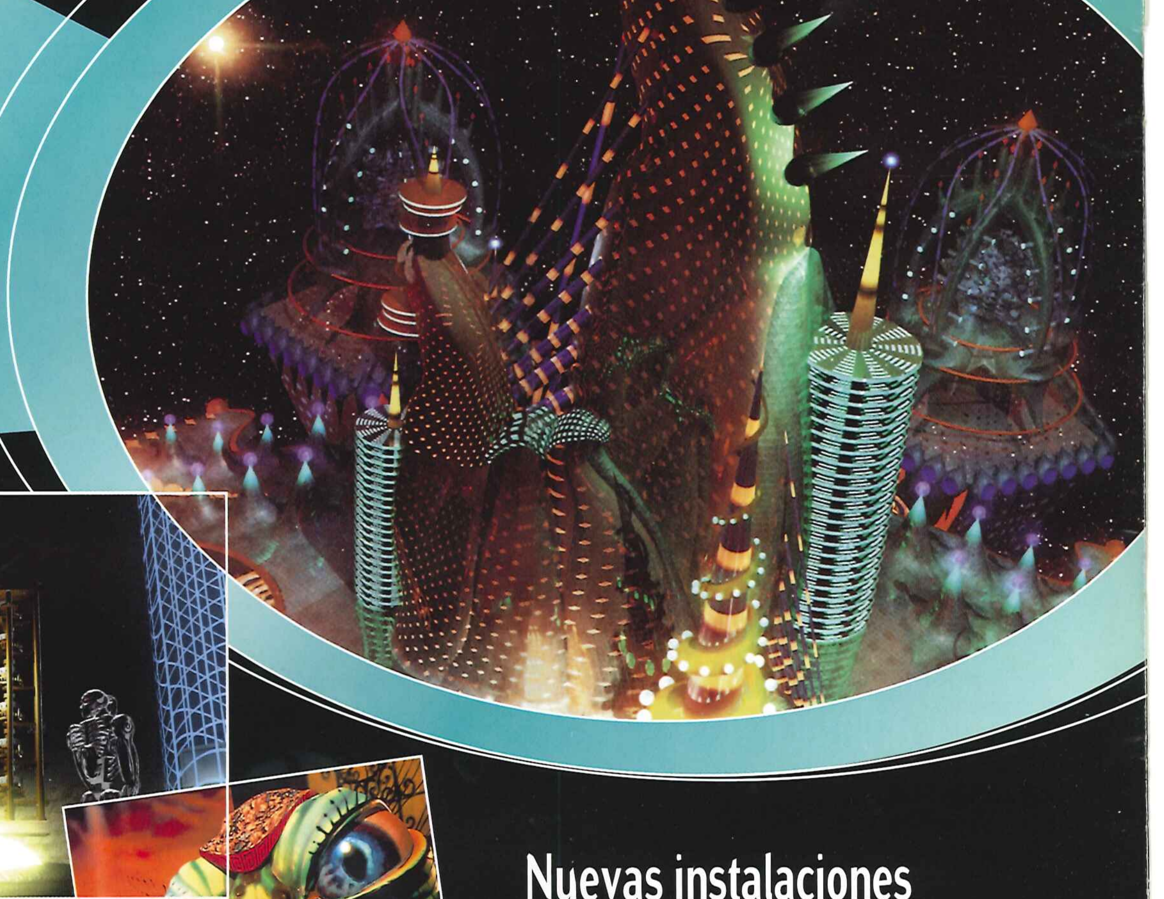

La primera revista para profesionales del diseño por ordenador
3D WORLD
AÑO 1 • NÚMERO 12 • P.V.P 995 PTAS
ARGENTINA 10 $ • CHILE 3000 $ • PORTUGAL 1250 ESC (CONT)
CD ROM PC/MAC: 590Mb
Micrografx Simply 3D completo, sin limitaciones y con una amplia galería de Clip-Arts. Demos de AutoCAD LT 97, 3D Studio VIZ, Picture Publisher, Strata MediaPaint y Studio Pro, Artlantis Render y 3D WebMaster. 172 objetos en formato DXF, Imagine, trueSpace y Superscape. 160 texturas. 43 Plug-ins para 3D Studio MAX 2, ejemplos de los artículos y creaciones de los lectores.
HUMANTOON: Captura y animación de personajes en 3D
Creación de efectos especiales con LenzFX
CURSOS: POV Introducción a las texturas (II) • 3D STUDIO Mapeado de objetos • TRUESPACE TRON: Light Cycles (2) • IMAGINE Una luz en la oscuridad • LIGHTWAVE Operaciones booleanas • REAL 3D El modelado Freeform • SOFTIMAGE El render de Softimage
WORKSHOPS: ANIMACIÓN Zoofari • PROGRAMACIÓN Nuevos Recursos de Interfaz para OpenGL (II)
Edición digital: El problema de la iluminación
Prens@ Técnic@
PC • MAC • AMIGA • SGI
00012
8 413042 087731

LA CREATIVIDAD NO TIENE LÍMITES

CEV,
Campus Partner de
ALIAS WAVEFRONT,
se une a
SILICON GRAPHICS
para anticipar
el futuro



Nuevas instalaciones

3.000 m² dotados con el equipamiento más avanzado de España: 25 estaciones Silicon Graphics y salas de edición digital.

Apunta nuestra nueva dirección

Cursos:

- Animación 3D con Alias Power Animator
- Diseño Industrial con Alias Estudio
- Composición y Efectos Especiales con Jaleo
- Postproduccion Digital
- Diplomatura en Técnicas Interactivas

Nuestros alumnos son de premio

- Premio Art Futura a la producción "Evolution".
- 4 Premios Dial 3D: mejor trabajo, mejor realización, mejor tratamiento visual y guión más original.

PRÁCTICAS CONCERTADAS CON LAS SIGUIENTES EMPRESAS:

Canal +, Tele 5, Antena 3, Vía Digital, Canal Satélite, Molinare, Agencia EFE, Telson, Cad, Daiquiri, Tecnimedia, Extraña, Imagen Line, Dar la nota, Toolkit, Sincronía, Videoreport, COM4, SCP, Microsoft, Infovía, Teleline, Nauta Networks, Silicon Artist, Mac Master, Nipper, Abaira, Art Futura, ...



ESCUELA
DE IMAGEN

http://www.cev.com
Madrid: Narciso Serra, 14
(91) 308 17 38
Barcelona: Alpens, 19.
(93) 296 49 95





Alias|wavefront



Edita PRENSA TÉCNICA S.L.

Director/Editor
Mario Luis

Coordinador Técnico
Miguel Cabezuelo

Edición
Charo Sánchez

Colaboradores
Rafael Morales, Alexis Canales, Enrique Urbaneja, Miguel Angel Díaz Martín, Carlos Guerrero, Jesús Nuevo, Guillermo Gómez, Ramón Mora, César M. Vicente, César Valencia, Daniel M. Lara, Roberto López, David Díaz González, Miguel Angel Díaz Aguilar, José María Ruiz Moreno, Juan Carlos Olmos, Bruno de la Calva, Fernando Cazaña, Julio Martín Erro.

Asesor Técnico
Eduardo Toribio

Diseño y Maquetación
Manuel J. Montes
Marga Vaquero
Carmen Cañas (Jefa de maquetación)
Carlos Sánchez (Portadista)
Pedro Bustos

Imagen de Portada
Cortesía de Trigital

Publicidad
Marisa Fernández

Suscripciones
Sonia González-Villamil

Filmación
Grafoprint

Impresión
Cobrhi

Duplicación del CD-ROM
M.P.O.

Distribución
SGEL

Distribución en Argentina
Capital: Huesca y Sanabria
Interior: D.G.P.

Redacción, Publicidad y Administración
C/ Alfonso Gómez, 42
Nave 1-1-2
28037, MADRID, ESPAÑA
Telf.: (91) 304 06 22
Fax: (91) 304 17 97

Depósito legal: M-2075-1997
ISSN: 1137-3970

AÑO 1 • NÚMERO 12
Copyright 30/03/1998

PRINTED IN SPAIN

EDITORIAL

TODO POR VOSOTROS

Bueno, pues acaba el primer año de vida de 3D WORLD con vosotros. Cómo pasa el tiempo. La verdad es que es un orgullo poder seguir aquí un mes más con la satisfacción que da vuestra confianza, en un sector que cada día es más competitivo.

Durante este año hemos intentado daros la mejor revista que hemos podido hacer y los mejores CD-ROMs, siempre con el fin de ofreceros lo mejor de lo mejor. Pero el éxito no es un camino que se recorre en solitario, y en ese camino hemos tenido el placer de vuestra compañía, pues sois vosotros los principales responsables de que sigamos aquí. Por eso, queremos agradeceros sinceramente vuestra confianza y ratificar nuestro compromiso de seguir haciéndolo durante los próximos años la revista que todos vosotros queréis.

Y para ello comenzamos con un regalo para que empecéis bien el año. En nuestro CD vais a encontrar, por cortesía de Micrografx, la versión completa de Micrografx Simply 3D con una extensa biblioteca de objetos y sus tutoriales, para que podáis sacar el máximo partido a este sencillo programa de modelado en 3D.

En lo que se refiere al número de este mes, dentro de nuestras páginas encontraréis, como siempre, el mejor contenido. Empezamos con un repaso a las técnicas más avanzadas de producción digital tratando el tema de la iluminación, comenzamos una nueva sección en la que os acercaremos a los más avanzados sistemas de captura de movimientos y analizamos, como siempre, el mejor software y hardware del mercado. La comparativa de este mes está dedicada a los monitores de 21", uno de los equipamientos más importantes para poder trabajar adecuadamente con paquetes de 3D. Del mismo modo, continuamos nuestras series y cursos habituales de 3D Studio, MAX, Alias, Softimage, etc...

Por su parte, el CD-ROM de este mes sigue de siempre. Además de la ya comentada versión completa de Simply 3D, incluimos las demos de AutoCAD LT 97, Strata MediaPaint, Picture Publisher 7, Artlantis Render para Mac y Strata Studio Pro.

En el apartado de objetos contamos con 178 geometrías, dentro de los cuales destaca la colección de 148 modelos incluidos para Superscape, inéditos en nuestra revista hasta el momento. Asimismo, otra novedad en nuestro CD es la aparición de 43 Plug-Ins para la versión 2.0 de 3D MAX, versión para la cual seguiremos abarcando módulos externos más adelante.

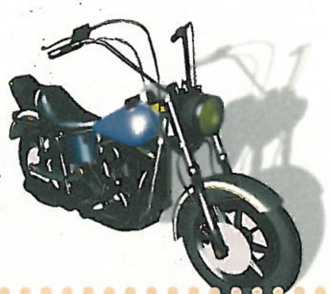
Aparte, en este número encontraréis la preselección realizada de todos aquellos que váis a optar a los premios finales de nuestro Primer Concurso de Imágenes y Animaciones. La elección de los finalistas ha sido difícil, ya fue necesario mirar vuestros trabajos más de una vez para podernos decidir, pero aquí estáis lo seleccionados. Hay que decir que la calidad de los trabajos nos ha sorprendido muy gratamente, y seguro os vemos pronto integrando la plantilla de alguna empresa puntera del sector infográfico. A los eliminados, decirles que no se preocupen, pues todavía entran en el sorteo de 100 Manuales Técnicos de 3D Studio MAX, y a los elegidos desearos mucha suerte para el veredicto final.

Esto es todo por este mes. Como siempre, os emplazamos para el mes que viene, que intentaremos seguir sorprendiéndoos.





3D World
Año 1
Número 12



Este mes, además de los atajos de teclado del Modeler, veremos el menú Tools, uno de los más importantes de Lightwave. (pág. 68)

Las aventuras de Pepe llegan a su fin en esta entrega, en la que Pepe se va de "safari". (pág. 64)

REFERENCIAS TÉCNICAS

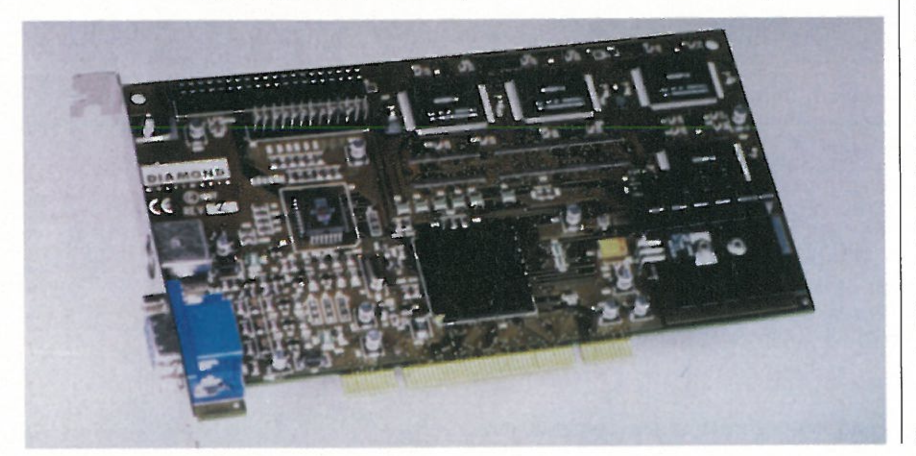
EN EL CD-ROM...

Este mes, en nuestro CD-ROM de portada, hemos querido que empecéis el año con un regalo que os haga disfrutar al máximo, además del software que regalamos habitualmente. Por ello, hemos incluido la versión completa de Simply 3D más una biblioteca de Clip-Arts y tutoriales. Dentro del CD encontraréis también las demos de Strata Studio Pro, MediaPaint, Archicad, 3D Studio VIZ, 3D Web Master, AutoCAD LT 97, Picture Publisher 7 y Design Workshop. Además incluimos, como es habitual, nuestras recopilaciones de texturas, objetos (que este mes viene con 172 objetos en formato DXF, Imagine, trueSpace y Superscape) y plug-ins que, por primera vez, incluye 43 módulos adaptados para 3D Studio MAX 2. Y, por supuesto, nuestras utilidades, ejemplos de los artículos y, de nuevo, las creaciones de los lectores, que cada día nos sorprenden más.

Página 97

Aumenta la familia de Diamond

La nueva generación de equipos multimedia diseñados por Diamond Multimedia para la gestión de aplicaciones gráficas, completa su familia gracias a la aparición de la nueva tarjeta aceleradora de gráficos Stealth 3D 2000 Pro, una tarjeta utilizada para el trabajo con gráficos tanto 2D como 3D que, de manera uniforme y mejorada, usa la última tecnología de 64 bits y ciclo único de RAM. Gracias a ella, se pueden conseguir imágenes precisas y realistas, capaces de competir con cualquier equipo profesional de edición de gráficos para animación. Esta tarjeta está especialmente indicada para trabajar con los sistemas operativos más usuales dentro del sector de los usuarios residenciales y los entornos desarrollados por Microsoft. Esto puede lograrse mediante la eliminación de los tiempos consumidos por el procesador para la gestión de vídeo, con lo que tareas complicadas, tal es el caso de los procesos de renderización o la transmisión de imágenes de alta calidad en MPEG y a pantalla completa, mejoran de forma espectacular.



Otra herramienta de Diamond que ha salido al mercado en estas fechas al mercado es el nuevo equipo FireGL 1000 Pro, un potente aliado capaz de realizar las funciones de tratamiento de gráficos en dos y tres dimensiones de forma más rápida. Se trata de la primera tarjeta para aceleración de gráficos que ofrece prestaciones profesionales para aplicaciones de 2D y 3D que consuman un número inusual de recursos del sistema de forma continuada. El nuevo dispositivo está basado en el chip de la siguiente generación 3Dlabs Permedia 2 y en una máquina de renderización totalmente integrada que dota al equipo de grandes prestaciones. Gracias a esta herramienta, cualquier programa basado en Windows 95 o NT verá dinamizada de forma espectacular sus rendimientos gráficos. 3D

Una tarjeta que capta la televisión en el PC

La compañía Pynnacle systems ha presentado miroMEDIA PCTV, una tarjeta para recibir la televisión en el PC dirigida al mercado de consumo. Dicha tarjeta permite recibir y grabar la televisión en cualquier PC con Windows 95 y una tarjeta gráfica compatible Direct Draw. Con miroMEDIA PCTV los usuarios podrán seguir sus programas de televisión mientras trabajan sobre sus ordenadores, así como grabar en el disco duro del ordenador personal tomas cortas o vídeoclips televisados para verlos posteriormente. Esta tarjeta de extensión PCI se puede utilizar de forma conjunta con cualquier tarjeta gráfica compatible Direct Draw y controlarse desde el interfaz miroMEDIA Manager. El mando a distancia opcional permite hacer zapping con total libertad, como si se tratara de un televisor. La tarjeta de Pinnacle Systems es una tarjeta PCI dotada de tecnología de bus mastering, que permite tener en el PC las mismas funciones que un televisor, y para utilizarla sólo hace falta disponer de un sistema PCI 2.1, o posterior, y una tarjeta gráfica con soporte para Direct Draw a 64 bits. Entre las principales ventajas se incluyen funciones de televisión, que permite visualizar la TV en el PC a 25 imágenes por segundo y a pantalla completa; digitalización de vídeo, que posibilita grabar en el disco duro tomas individuales que luego podrán usarse dentro de las aplicaciones multimedia. Si se dispone de espacio libre en el disco duro, se pueden grabar vídeoclips televisados o de una cinta de vídeo de una fuente S-VHS compuesta, con una resolución de hasta 320x240 píxeles. Por último, acceso a Internet, a través del televisor, incluso con la recepción de páginas web. Dicho software, todavía en fase de desarrollo, estará disponible en Internet a finales de este año y va a integrar funciones de telefax.

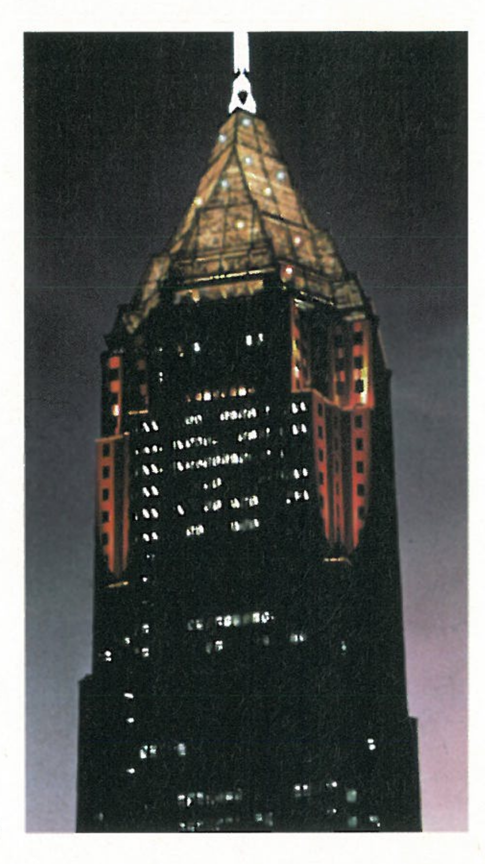


El precio de venta al público es de 18.950 pesetas, IVA no incluido. 3D

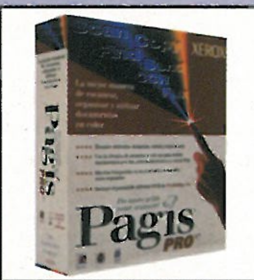
Para más información:
http://www.fda.es

MicroStation SE, de Bentley Systems

Se encuentra disponible en el mercado la nueva versión de MicroStation, denominada MicroStation SE (*Select Edition*) que contiene ampliaciones y mejoras realizadas para los suscriptores de Select en los últimos dieciocho meses, incluyendo un sistema de firmas digitales, así como la incorporación de la funcionalidad de otros dos productos de la firma que se utilizan en la visualización y presentación de proyectos de ingeniería. La ampliación de la funcionalidad está disponible en un CD, sin costo alguno, tanto para nuevos usuarios de MicroStation como para suscriptores del servicio de mantenimiento de Bentley Select. El sistema de firmas digitales proporciona mayor seguridad en los proyectos de ingeniería de intranets, basándose en la tecnología Netscape Communications. En cuanto a los productos que se han incluido se tratan de MicroStation Master Piece, para la visualización avanzada de proyectos de ingeniería, e Image Manager, para la presentación y gestión de grandes imágenes de tipo raster, incorporando, asimismo, mejoras en las herramientas de trazado y un browser que se integra en la sesión de MicroStation. La novedosa versión tiene integrado funciones avanzadas de visualización para la ingeniería, algunas de las cuales son: algortimo avanzado de iluminación hiperrealista "Radiosity", algoritmo de rendering avanzado "Raytracing", aplicación de texturas rugosas, animación del modelo de ingeniería mediante definiciones de recorrido y con actores, salida a vídeo de la animación creada, etc. La integración Image Manager a MicroStation SE permite a los usuarios acceso a imágenes de ingeniería de MicroStation Descartes o MicroStation ReproGraphics, por lo que la funcionalidad de MicroStation permite la presentación, gestión y trazado de imágenes creadas en MicroStation Descartes, prestaciones que previamente sólo estaban accesibles a especialistas de imágenes raster de gran formato. MicroStation SE está disponible para los suscriptors de Bentley Select y los nuevos usuarios de MicroSation y las entregas comenzarán este mes. 3D



Software de exploración por escáner de Xerox



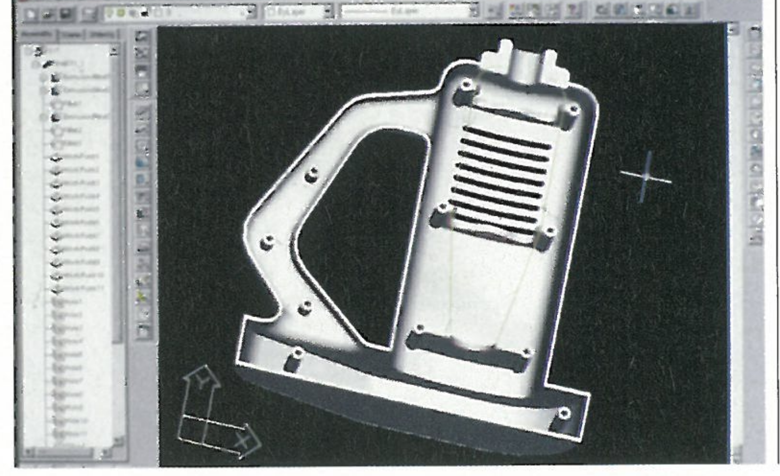
Xerox ScanSoft ha presentado Pagis Pro 97, el primer paquete de software de exploración por escáner con funcionalidades plenas y orientado a su integración en escritorios Microsoft Windows. Incorpora tecnologías de imagen y gestión de escritorios, además del potente Pro OCR, el reconocimiento óptico de caracteres, lo que permite a los usuarios capturar documentos e imágenes en color y compartirlos mediante fax, correo electrónico y web. Pagis Pro 97 escanea imágenes en color y las guarda en archivos electrónicos con un alto grado de comprensión, permitiendo a los usuarios su traslado entre aplicaciones, mediante las técnicas de uso del ratón. El paquete de software mejorará, de forma automática, la calidad de imágenes y convertirá el documento al formato requerido por la aplicación seleccionada, sin intervención del usuario. Asimismo, Pagis Pro convierte archivos de imágenes en formatos adaptables, orientados a una inserción sin fisuras en software de gráficos y en formato HTML para la creación de nodos web. Este paquete de software tiene el mismo aspecto y funcionamiento que el escritorio de Windows 95 y NT, actuando como si fuera parte de él. Pagis Pro 97 facilita la posibilidad de escanear directamente en el sistema de archivos del explorador de Windows e incorpora documentos fácilmente en el entorno operativo Windows 95/NT. Por otro lado, se basa en la tecnología de imágenes PerfectScan de Xerox, que ofrece la captura de imágenes avanzada, mejora de imágenes, segmentación de texto e imágenes y compresión compuesta de documentos. PerfectScan ofrece documentos explorados por escáner de alta calidad al capturar y procesar, de un modo inteligente, textos e imágenes de forma independiente. El texto se optimiza para mejorar la precisión, así como las imágenes de cara a producir imágenes de alta calidad con escala de grises y color. En cuanto al motor OCR en Pagis Pro 97 permite que se conserven todos los elementos de un documento escaneado, incluidas imágenes, tablas, columnas múltiples y cabeceras y pies de página. Este software reconoce once idiomas europeos, aparte del inglés británico y el americano. Pagis pro 97 está disponible en nuestro país desde el mes de diciembre y el precio de venta al público es de 19.900 pesetas, con IVA. 3D

Cámara digital de alta resolución

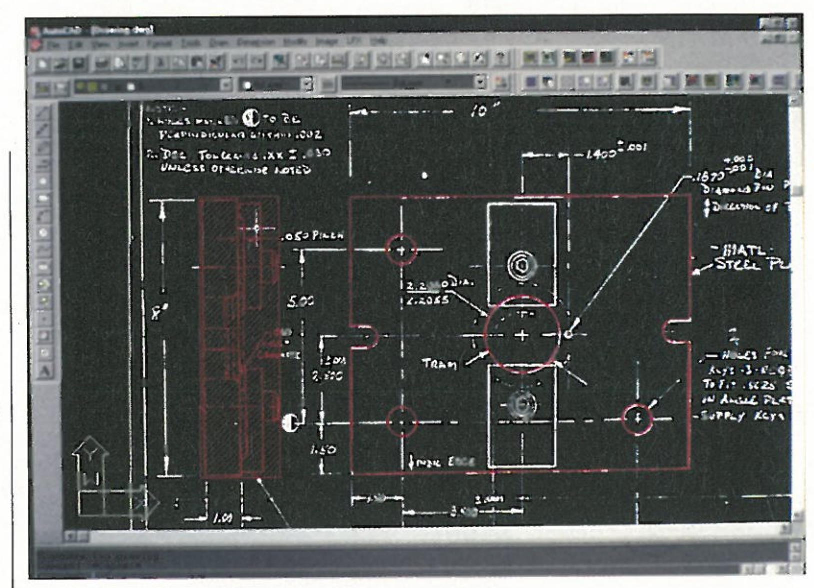
MacroService presenta la nueva cámara digital de UMAX MDX-8000 con la que se pueden tomar fotografías en formato digital, lo que facilita su uso posterior para la inclusión en documentos o en páginas web. Asimismo, ofrece la posibilidad adicional de guardar sonido con cada fotografía. Ofrece una alta resolución, 1000x800 píxeles, con lo que se obtienen colores más suaves y grandes detalles en la imagen, convirtiéndolas en ideales para su utilización en páginas web, presentaciones o álbumes digitales de fotos. Por otro lado, su interfaz serie permite que las funciones de la cámara puedan ser controladas desde el ordenador, es decir, realizar fotografías, flash, control de exposición, autodisparador, etc. Con este tipo de cámara se puede grabar cinco segundos de sonido con cada fotografía; gracias a esta característica única, se pueden añadir comentarios orales a cada fotografía para una fácil identificación o enviar las fotografías por correo electrónico con una explicación hablada. Posee una memoria interna de 2,5 Mb y combinando esta memoria y la tarjeta se podrán tomar 89 imágenes a alta resolución de 1000x800 ó 133 imágenes estándar de 500x400 píxeles. Gracias al software Adobe PhotoDeluxe incorporado en el paquete, se podrán realizar ajustes y retoques en las imágenes obtenidas, tales como quitar colores, ajustar el brillo y el color, cambiar el tamaño de las fotografías, etc. 3D

Autodesk presenta Cad Overlay

La empresa americana Autodesk ha lanzado al mercado su novedoso paquete CAD Overlay para AutoCAD 14, un potente sistema que proporciona a los usuarios novedosas herramientas para ver, editar y manipular imágenes raster en entornos CAD/GIS. Este producto es una actualización de la tecnología de Softdek, incorporada en el producto Imagine Special Edition, que está orientada a objetos para el tratamiento de imágenes necesarias en todo tipo de proyectos, desde la prospección de terrenos, planificación urbanística y geología, pasando por la planificación de sistemas de transportes e infraestructuras o la gestión de recursos ambientales. Gracias a este software, los usuarios de AutoCAD 14 y AutoCAD Map 2.0 podrán editar y manipular imágenes con un mayor control. Autodesk CAD Overlay mejora las capacidades de manipulación de información raster de Auto CAD 14 para que arquitectos, geólogos, gestores de recursos, cartógrafos, ingenieros civiles, profesionales del procesamiento energético y profesionales de la construcción puedan insertar con mayor efectividad imágenes escaneadas realizando un trabajo más fácil, rápido, preciso y económico. En cuanto a las características Autodesk Cad Overlay incluye la posibilidad de adaptación elástica de la imagen, lo que permite estirar y adaptar con precisión imágenes escaneadas y la inserción de imágenes por referencias geográficas permitiendo la colocación automática de imágenes en las coordenadas espaciales correctas; la edición y manipulación de raster, que posibilita manipularlo con la sencillez de un dibujo vectorial; y, finalmente, la conversión raster/vector semiautomatizada que permite convertir el raster en líneas y polilíneas. Asimismo, AutodeskCAD Overlay saca partido de la tecnología ObjetcARX para la visualización, edición y manipulación de imágenes digitales lo que permite al usuario la manipulación y edición de las mismas dentro del modelo del objeto. Cabe señalar que Autodek CAD Overlay requiere para funcionar AutoCAD 14 o AutoCAD Map 2.0, que operan sobre Windows 95 y Windows NT 3.51 o 4.0, un Pentium o Pentium Pro, a 66 Mhz, con 32 Mb de Ram y 50 Mb de espacio libre en el disco duro para su instalación. 3D



Autodesk incorporará Acis 3.0 a la versión de Mechanical Desktop



La versión 3.0 de ACIS (de Spatial Technology) será incluida en la próxima versión 2.0 de Mechanical Desktop, de Autodesk. ACIS 3.0 tiene una nueva arquitectura de componentes así como novedosas prestaciones de modelado 3D avanzado, utilizándose para el desarrollo de cientos de productos 3D en sectores como el CAD/CAE/CAM, la animación, la realidad virtual, la multimedia y el sector de la arquitectura, la ingeniería y la construcción. En lo que se refiere a las características, la arquitectura modular abre nuevos horizontes para las aplicaciones 3D e incrementa el número de desarrolladores de software 3D que pueden usar ACIS. Esta herramienta incluye nuevos tipos de operaciones, algunas que anteriormente eran sólo opcionales, como las transformaciones de esferas y láminas para crear superficies sin discontinuidades. Asimismo, la superficie de transformación de vértices puede asumir cualquier valor para superficies de cuatro lados, facilitando la traducción de las estructuras de datos ACIS a sistemas de modelado menos avanzados. Aparte de todas estas funcionalidades, la versión 3.0 de ACIS incluye otra serie de mejoras, tales como el añadido de componentes, denominados ACIS Husks, entre los que se encuentran ACIS Shelling, ACIS Local Operation, ACIS Deformable Surfaces y ACIS Advanced Blending. Desde finales de año los usuarios interesados podrán consultar el producto en Internet. 3D

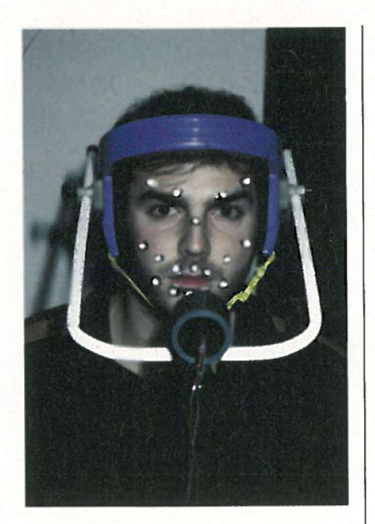
Workstation Portatil Ultrasparc

Tekelec España ha comercializado el nuevo UltraBook de la casa RDI, que ofrece las mejores prestaciones en una workstation UNIX portátil, ya que es equivalente a las workstation de gama media Ultra 1 de Sun lo que le convierte en un potente equipo para aplicaciones CAD. RDI ofrece tres alternativas en cuanto a prestaciones gráficas se refiere: ATI AGE LT, de menor nivel, el creator 3D, y el creator 2D. Éste último ofrece gráficos bidimensionales de 24 bits de simple buffer, mientras que el primero realiza gráficos acelerados de 24 bits con renderizados de doble buffer y buffer Z.



El Ultrabook, además, combina una total compatibilidad con los Ultra 1 de Sun dentro de una carcasa ligera y compacta, y ha sido diseñado con los mismos chipset UltraSparc que los utilizados por Sun. Asimismo, al integrar los potentes procesadores a 167 o 200 MHz., 512 MB máximos de memoria y discos duros removibles de 3 GB, podremos tener el rendimiento de una auténtica workstation. Asimismo, utiliza una conexión Fast Ethernet a 10/100 Mbps, que ofrece un ancho de banda 10 veces mayor mientras conserva la compatibilidad con el estándar Ethernet. El equipo incluye también una batería de iones de litio con una avanzada tecnología para controlar el estado de la carga. 3D

Trazos incorpora a sus instalaciones el Sistema HumanToon



El pasado mes de Diciembre, y dentro de sus planes de expansión, Trazos alcanzó un importante acuardo con Eptron y Silicon Graphics para incorporar a sus aulas el sistema de captura de movimiento y animación 3D HumanToon.

Este potente sistema ha sido desarrollado gracias a la colaboración con Philips Research Laboratories del Reino Unido, E-Spaces de Bélgica y la compañía francesa SPARX, dentro del programa de financiación ESPRIT de la Comisión Europea.

La incorporación de este novedoso sistema en la oferta educativa de Trazos permitirá acceder a sus alumnos a la tecnología más avanzada para la animación 3D de personajes utilizada en la creación de efectos especiales para vídeo, Internet, videojuegos y cine.

De esta forma, Trazos se adelanta una vez más al futuro al ser el único centro en España en poseer esta tecnología y ofrecerla sin coste adicional en sus cursos bajo Silicon Graphics de Alias Power Animator, Softimage 3D Extreme y Reslidad Virtual VRML 2,0 con Cosmo, así como en sus Masters anuales de imagen de síntesis y su Diplomatura Silicon Graphics en Artes Digitales de dos años. 3D

Primer Jaleo Training Center 3n España



Después de un año formando profesionales en postproducción con Jaleo, Trazos ha firmado un acuerdo educacional con Comunicación Integral (creadora del software), SGO (distribuidor en España) y Silicon Graphics para convertirse en el primer y único Jaleo Training Center de España.

Esta homologación permite a los alumnos de este centro de formación obtener el Título Oficial expedido por Comunicación Integral, SGO y Silicon Graphics, lo que permite formar parte de la bolsa de empleo de Operadores de Jaleo, así como asegurarse una formación supervisada y dirigida personalmente por los desarrolladores del software.

Esta homologación se suma a las ya obtenidas por parte de Alias|Wavefront como Alias Campus Partner, Softimage como Softimage Education Program y Silicon Graphics como Centro de Formación Homologado, y viene a ser un reconocimiento a la labor formativa que desde hace años Trazos viene desarrollando dentro del sector audiovisual. 3D

Técnicas avanzadas de

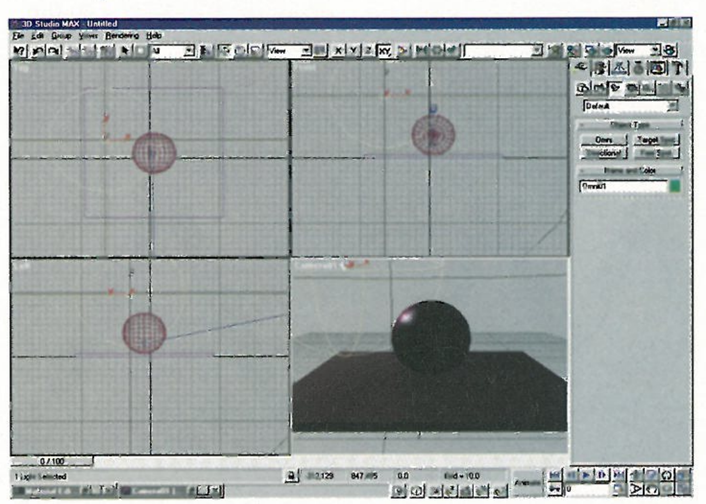
En el número anterior estudiamos las bases de la composición digital, cuando el objetivo es integrar imágenes de vídeo con elementos generados en 3D. En esta ocasión, vamos a avanzar un paso más en el trabajo de composición unificando la iluminación de las capas de síntesis y vídeo.

La iluminación es importantísima, casi más que las etapas de modelado o aplicación de texturas, ya que un buen trabajo de luces y sombras puede constituir en sí mismo el escenario completo. Por el contrario, una mala iluminación puede echar por tierra muchas horas de modelado y retoques de malla y arruinar todos los efectos de nuestro programa de modelado para suavizar superficies y polígonos.

Si sentimos la tentación de pensar lo contrario, basta con recordar que muchos trabajos fracasan por este motivo; incluso en la vida real algunas imágenes aportadas como prueba judicial no han resistido un segundo examen debido a los errores de iluminación.

Uno de los casos más famosos es la pareja de fotografías de Lee Harvey Oswald, el pretendido asesino del John F. Kennedy, en las que aparece de pie frente a una verja sosteniendo un fusil en la mano. Casi inmediatamente, tras su divulgación, se demostró que eran falsas ya que la sombra de la nariz cae casi en vertical sobre los labios, mientras que todos los objetos del fondo de estas imágenes tienen una sombra oblicua, característica de otro momento del día.





Para estudiar los diferentes tipos de luz utilizaremos dos elementos: un plano de apoyo y una esfera.

Este sencillo ejemplo nos da la primera pista para conseguir que la iluminación sea coherente: hay que tratar de localizar todas las fuentes de luz en la escena de vídeo y duplicar en la escena 3D aquellas que sean importantes. Esto no es tan fácil como pueda aparecer a simple vista, ya que en una imagen puede haber más o menos fuentes de luz de las que a nosotros nos parezca a simple vista. Por ejemplo, en la retransmisión nocturna de un partido de fútbol nos parece que hay dos o tres fuentes de luz, cuatro a lo sumo, cuando lo cierto es que puede haber con facilidad varios centenares de focos.

Por tanto, es necesario que establezcamos un método para estudiar la imagen de fondo en la que hay que insertar los objetos 3D. Para comenzar, vamos a centrarnos en las componentes básicas de iluminación: ambiente, difusa y especular.

Componentes de la iluminación

Los objetos no tienen color por sí mismos, sino que se limitan a reflejar parte de la luz que les llega de una fuente luminosa. La luz blanca contiene todos los colores del arco iris en la misma proporción, de forma que cuando atraviesa un cristal de color rojo, lo que ocurre es que el cristal absorbe todos los colores menos ése. Lo mismo ocurre con los objetos, cuya superficie actúa como un «cristal de color» que absorbe parte de los colores que le llegan con la luz blanca y refleja sólo el resto. Por tanto, un objeto marrón no es tal, sino que su superficie tiene tales propiedades que absorbe todas las longitudes de onda de luz,

producción digital (II)

menos aquellas que componen en tono «marrón».

Por tanto, los objetos se limitan a reflejar parte de la luz que les llega. Naturalmente, si la luz no es blanca, sólo podrán reflejar aquellos colores que dominen la escena, por lo que percibiremos un tono azulado o verdoso si hemos pintado una bombilla con estos colores.

En principio, bastaría con que el programa de generación 3D calculase la trayectoria de todos los rayos de luz que llegan a la «cámara», según las propiedades de los objetos en los que rebotase y la fuente de luz de la que partiese cada uno. Esto, sin embargo, es prácticamente imposible, debido a que la luz se porta de una forma muy extraña, pues al mismo tiempo es una partícula y también es una onda, por lo que su comportamiento no puede reflejarse exactamente mediante líneas rectas. Si hubiera que calcular todos los rebotes posibles en todos los objetos, una sola imagen podría exigir varios días de cálculo.

Programas como 3D Studio MAX y Lightwave tienen una diferencia de calidad tan grande en las imágenes que producen, precisamente por esa simulación del comportamiento de la luz como onda, que se ha dado en llamar *radiosidad*. Ni que decir tiene que en las aplicaciones profesionales este elemento llega a ser casi un programa separado, como ocurre con Softimage y su módulo de generación Mental Ray.

Por otra parte, no todas las fuentes de luz son iguales. No nos referimos únicamente al color, sino también a la forma en que los rayos llegan hasta el objeto. La luz del sol nos llega en forma de haces paralelos y produce sombras muy definidas, mientras que una bombilla emite haces divergentes y produce sombras difusas.

Los programas de modelado y animación en 3D tratan de aproximarse al comportamiento real de la luz descomponiendo el problema en dos partes: por un lado, disponemos de un catálogo de fuentes de luz y, por otro, la superficie de los objetos tiene asociadas una serie de propiedades que describen su comportamiento frente a la luz.

Este grupo de propiedades de la superficie se denomina componentes de la iluminación y normalmente son tres: ambiente, difusa y especular. La componente ambiente define el comportamiento de la superficie frente a la luz residual que ilumina todos los objetos como consecuencia de los rebotes de la luz contra las paredes y otros objetos de la habitación. Suele tratarse de una tonalidad clara (a menos que en las paredes domine algún color). No tiene un efecto muy espectacular, pero es uno de esos detalles que si está no dice mucho, pero que si falta se echa de menos.

Las componentes difusa y especular se acercan más a lo que denominamos «color» de un objeto. La componente difusa corresponde al color general, mientras que la componente especular define los brillos. Por tanto, para elaborar el color de un objeto tenemos que fijarnos en estos detalles: qué color refleja en las zonas amplias y qué tono tienen los brillos.

Tipos de luz en 3D Studio Max

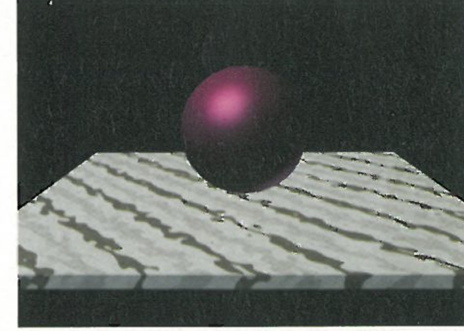
La asignación de colores a los objetos es independiente de la iluminación de la escena; una pelota es roja siempre, lo que dicho con más exactitud significa que tiende a reflejar los tonos rojizos de la luz que incide sobre ella. Si la luz que le llega es verde, la pelota parecerá negra, ya que no puede reflejar ninguna tonalidad roja.

Por tanto, a medida que creemos los objetos en la escena, les iremos dotando de color y apariencia, pensando en su aspecto bajo una luz blanca uniforme.

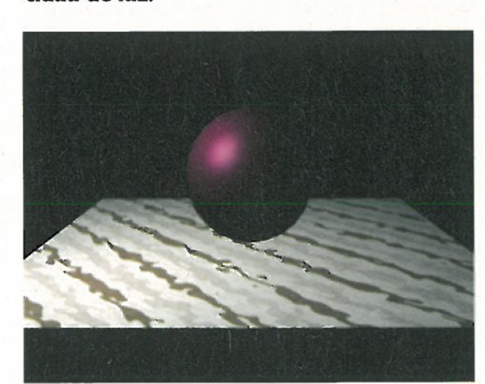
Vamos a tomar como ejemplo el programa de modelado y animación para Windows 3D Studio MAX. Ciertamente no es el mejor ni el más asequible, pero es de los más fáciles de manejar y, de esta forma, mantenemos una cierta continuidad en la estructura de estos artículos. En MAX tenemos tres tipos de iluminación: omnidireccional, direccional y foco. A su vez, un foco puede tener, o no, un objetivo, pero esta diferencia no afecta a la luz que emana del foco, sino al comportamiento de éste a lo largo de la animación.

Para ilustrar las diferencias entre estas fuentes de luz hemos creado un escena sencilla que consiste en una pelota roja y una losa de mármol sobre la que se apoya. La cámara ocupa siempre la misma posición, y hemos colocado cada una de las diferentes fuentes de luz arriba y a la izquierda de la posición del observador, como muestra la Figura 2.

Si generamos la escena sin haber definido ninguna fuente de luz, MAX utiliza una luz ambiente por defecto que vemos en la Figura 3. Esta luz se



Escena generada con la luz ambiente por defecto; no hay sombras y las facetas orientadas en un sentido reciben la misma cantidad de luz.



Usando una fuente de luz omnidireccional se mantiene la proporción de luz que reciben las facetas de un mismo plano, pero la intensidad decrece con la distancia.

La temperatura de color

En el texto hemos mencionado que los colores de una escena dependen tanto de la forma en que los objetos reflejan los rayos luminosos, como el tipo de fuente de luz que los emite. La luz emitida también puede tener color y hasta ahora hemos asumido dos grandes supuestos que son completamente falsos: que la luz es blanca y que el blanco es siempre igual.

El color de la luz que emiten las fuentes de luz naturales y artificiales puede tener un amplio abanico de tonos, aunque en principio podríamos decir que la luz siempre tiene algún *tono* de blanco y que luego se le puede poner delante un filtro que reste colores hasta obtener una luz totalmente azul, roja, amarilla, o del color que prefiramos.

El blanco de una fuente de luz tampoco es siempre el mismo. Los seres humanos tendemos a relativizar el color de las cosas que nos rodean, asociándolos a tonos *normalizados*. Así, si leemos un libro en un transporte público y nos preguntan de qué color son las páginas diremos que blancas; la misma respuesta que daríamos si nos lo preguntarán a la luz de una lámpara de sobremesa. En ninguno de los dos casos las páginas tienen el mismo color, ni éste es blanco.

A la luz del día, la luz blanca tiene su máxima blancura en condiciones de cielo despejado y con el sol en el cenit de su recorrido. A medida que atardece la luz se vuelve rojiza, y si el cielo se nubla se vuelve azulada. Por su parte, una bombilla despide una luz intensamente rojiza, que podemos comprobar en las fotos de cumpleaños si no se ha disparado el flash dentro del comedor de casa.

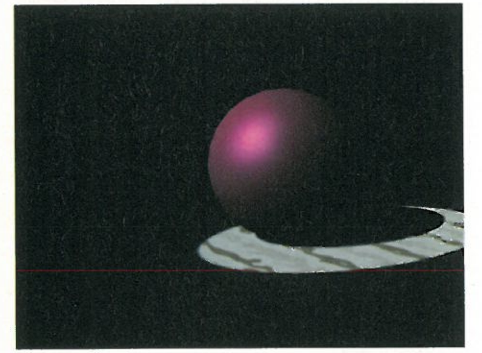
Estas variaciones en el color de la luz blanca se llaman *variaciones de la temperatura de color*. Cuanto más cálida es una luz, más rojiza es, y cuanto más fría, más azulada.

Cuando simulamos unas condiciones luminosas en un programa de modelado en 3D tenemos que separar claramente qué porcentaje del color de los objetos corresponde a las propiedades de su superficie, y cuál a la temperatura de color de la fuente de luz.

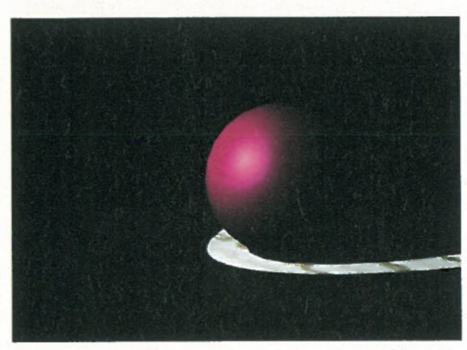
Este análisis nos permitirá reproducir las condiciones originales con suma fidelidad y mejorar un poco más nuestro trabajo.

caracteriza porque no arroja sombras e ilumina por igual todos los polígonos que apuntan en una cierta dirección.

En la Figura 4 hemos introducido ya una fuente de luz omni, que sigue sin arrojar sombras, pero que ya produce algún indicio de profundidad, pues su intensidad decrece con la distancia. Esta luz sería el equivalente a una bombilla, aunque para reproducir una de éstas hay que modificar su color para que sea un poco más amarilla o rojiza. Recordemos que las fuentes de luz pueden tener color,
lo que afectaría a todos los objetos de la escena.



Una fuente de luz direccional introduce un nuevo elemento: sombras.



Los rayos luminosos que parten de un foco lo hacen en sentido radial, por lo que las sombras se alargan en un plano oblicuo.

En la Figura 5 hemos utilizado una fuente de luz direccional que arroja rayos de luz paralelos y produce sombras. Al definir una fuente de luz de este tipo, MAX ofrece dos maneras de generar las sombras: mediante mapas o por trazado de rayos. La diferencia entre ambas es enorme. Si generamos las sombras mediante mapas, lo que hacemos es definir una serie de planos paralelos a la fuente de luz en cada uno de los cuales se proyecta una *transformada* de la geometría de los objetos que tiene delante.

Esto es un poco complicado y hay muchas matemáticas de por medio, pero baste decir que es algo semejante a si tratásemos de recortar el perfil de los objetos que hay entre el suelo y la luz con unas tijeras y luego pegásemos esta hoja de papel en el suelo, a modo de sombra.

Si generamos las sombras mediante el trazado de rayos, lo que hacemos es complicar el cálculo de cada uno de los rayos de luz que llegan a la pantalla, añadiendo una estimación de la cantidad de luz que *ocultan* los objetos interpuestos entre el suelo (o el plano de proyección de las sombras) y las fuentes de luz. El primer método es más rápido, pero el segundo da mejores resultados; la elección depende de la prisa que tengamos y la calidad que solicite el cliente.

Una práctica de interiores

Vamos a poner en práctica lo que hemos visto con una fotografía que tomamos durante la pasada edición del SIMO en Madrid, con la que hemos abierto el artículo. En esta imagen vemos una perspectiva del expositor de AutoDesk, rodeado del tradicional corro de distribuidores y desarrolladores que hay en nuestro país.

A menudo ocurre que en publicidad o promoción hay que retocar una imagen o vídeo añadiendo elementos que no estaban en escena. En cualquier película de ciencia-ficción hay que añadir un montón de objetos que no estaban en el plató de rodaje. En nuestro caso, vamos a tratar de alegrar un poco el aspecto del expositor central añadiendo un manojo de globos de colores.

Lo primero que hacemos, siguiendo las indicaciones del número anterior, es modelar los globos por separado. En las Figuras 8 y 9 podemos ver una imagen del aspecto previo de los globos y una vista del editor de materiales. Hemos cogido casi los valores por defecto que aparecen en los cuatro primeros materiales del editor del MAX. Lo único que hemos modificado han sido los valores de brillo y transparencia para hacer que los reflejos sean algo más fuertes, como corresponde a la superficie plástica de un globo.

A continuación cargamos la imagen de referencia en el fondo de la vista en perspectiva. Creamos una cámara con la misma longitud focal que la cámara que utilizamos para hacer la foto: una Yashica con objetivo angular de 35 mm. Con estos ajustes, manipulamos la cámara hasta que el horizonte de la rejilla coincide con el de la sala del pabellón de ferias. En este ejemplo no es crucial que coincidan perfectamente las referencias de profundidad, pero conviene que cojamos el hábito de hacerlo así desde el principio.

El último paso consiste en introducir la iluminación

de la escena. Si nos fijamos bien en la foto, veremos que hay unos focos situados en el techo de la sala que no podemos ver, pero cuyo reflejo aparece en la pared del fondo. Estos focos proporcionan una iluminación general que casi desaparece bajo el efecto de los intensos focos que han colocado los expositores, pero que contribuyen al ambiente general de la escena. Por eso colocamos a cierta altura sobre los globos una fuente de luz direccional, con un tono ligeramente azulado para simular la temperatura de color de los focos.

Nuestros globos quedan definitivamente junto a una de las columnas del expositor central, por lo que sólo vamos a añadir una segunda fuente de luz que simule el foco que hay aquí. Esta fuente se simula mediante una luz onmidireccional blanca que colocamos por detrás y más abajo de los globos.

La elección del número de luces en escena depende de la calidad final que deseemos conseguir, del tiempo de que dispongamos para calcular la imagen o secuencia y de la influencia que tenga cada fuente de luz en el resultado. Si quisiéramos hacer un trabajo más minucioso tendríamos que añadir dos o tres focos en la parte derecha de la imagen, simulando la luz que llega del pasillo lateral. Sin embargo, su importancia en la escena no llega a justificar el hecho de que haciéndolo tardaríamos el doble en generar cada imagen, y como vemos en la Figura 12, el resultado es más que aceptable.

Hemos mapeado el fondo en MAX para crear un ligero efecto de transparencia en los globos. El resultado es una imagen bastante creíble en la que los globos casi no destacan. Podríamos pensar que deberían brillar más, pero no es así. Cuanto menos notemos a primera vista un objeto, mejor estará el trabajo, porque precisamente hay que buscar la integración y la naturalidad de la imagen.

Conclusiones

Hemos visto que una buena iluminación puede suplir las deficiencias de un modelo sencillo y, al contrario, una mala iluminación puede delatar el trabajo de modelado más sesudo. Dominar la iluminación es muy complicado por la propia naturaleza de la luz. A lo largo del texto hemos tratado de dar las nociones básicas del tema, pero es demasiado complejo como para tratarlo en la extensión de estas pocas páginas.

Las claves para controlar la iluminación de una escena y, sobre todo, cuando se trata de efectuar una integración de elementos 3D en imágenes fijas o de vídeo son tres: comprender el comportamiento de la luz, conocer las herramientas de 3D Studio MAX y estudiar detenidamente la iluminación de la imagen de referencia.

Hasta ahora hemos evitado dos aspectos muy importantes de la composición digital: la uniformidad de la imagen y el problema de las sombras, tanto emitidas como recibidas por los objetos 3D. Trataremos de dar respuesta a estos interrogantes en el próximo número.

Rafael Morales 3D

Trabajar con Lightwave

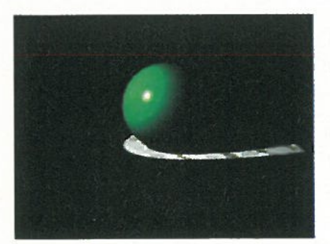
Si de algo pueden estar orgullosos los usuarios de Lightwave es de la calidad del tratamiento de luces. Curiosamente, la sensación que podemos tener al trabajar con el editor de escenarios de este paquete es que, al mismo tiempo, es más simple que otros programas de la competencia, pero también parece más potente. Para empezar, Lightwave tiene menos fuentes de luz que MAX. Éstas son tres: distante (*Distant*), puntual (*Point*) y cañón (*Spot*). Además, si echamos un vistazo al panel de control de luces del programa, nos asalta la certeza casi absoluta de que tiene menos parámetros para definir sus características. Bueno, pues NO, tiene muchas más cosas; lo que pasa es que son detalles más sutiles.

A diferencia de MAX, Lightwave no tiene ninguna luz por defecto, o al menos no en el sentido de aquél. La luz por defecto de MAX es incorpórea, no existe, no la busquen porque no hay quien encuentre los parámetros que definen esta fuente de luz que tenemos al principio. En Lightwave todas las escenas parten con una fuente de luz predefinida, pero si abrimos el panel de control, vemos que es un objeto más de la escena, que podemos manipular, animar y modificar a nuestro antojo.

Las cualidades de los tres tipos de luz de Lightwave son semejantes a las que mencionamos para MAX, con el correspondiente cambio de nomenclatura. Así, una luz distante funciona igual que una luz direccional, que proyecta haces paralelos. Una luz puntual es como la omnidireccional, y un cañón de luz es un cañón, se mire como se mire. La gran diferencia estriba en que los cañones de MAX pueden tener o no un punto de control que sirva de «objetivo», mientras que todos los cañones de Lightwave tienen esta herramienta con una ventaja añadida: la vinculación se hace directamente sobre el objeto que queremos seguir, no sobre un punto que debamos enlazar manualmente.

Pero la gran ventaja de Lightwave sobre MAX es el control de envolventes. Es decir, que podemos especificar el comportamiento de todos los parámetros que definen una fuente de luz a lo largo del tiempo. De esta forma, podemos cambiar el color, su alcance e intensidad e incluso la intensidad de los reflejos en el objetivo de la cámara.

No es que en MAX o en otros programas no se pueda hacer lo mismo, sino que cuesta más. El panel de control de jerarquías de MAX puede suponer una cierta comodidad al agrupar en un solo entorno todas las variables que dependen del tiempo, pero para encontrar algo en una escena compleja podemos sudar tinta. En Lightwave, los controles de la evolución de los focos de luz están en el panel de luces, y manipulamos una cada vez, sin que esto impida que copiemos, clonemos o dupliquemos su comportamiento.



No olvidemos que el color lo proporcionan las propiedades del material, no la fuente de luz.



Para aplicar lo aprendido, vamos a añadir un elemento decorativo al expositor de AutoDesk.



Colocamos una imagen de referencia en el fondo de la vista y buscamos los indicios de perspectiva necesarios.



La colocación de las luces es tan importante como su color, que debe imitar la temperatura de las fuentes originales.

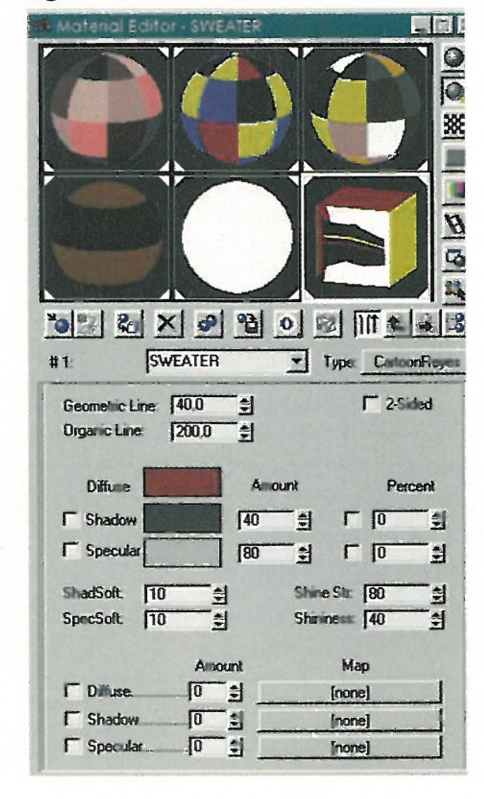
CartoonReyes. Cuando

Cuando se presentó en el pasado Siggraph se convirtió en el centro de atención de cada uno de los visitantes. Todos los ojos miraban incrédulos a los terminales de REM, CartoonReyes nacía oficialmente.

Hace ya algunos meses tuvimos la oportunidad de entrevistar a Javier Reyes en REM infográfica. De esta forma, conseguimos información que catalogamos como **Top secret** por la gran cantidad de novedades y proyectos que se estaban llevando a cabo en la empresa.

Uno de aquellos proyectos era CartoonReyes, del cual, por aquel entonces, Reyes nos adelantó:

Figura 3. El editor de materiales.



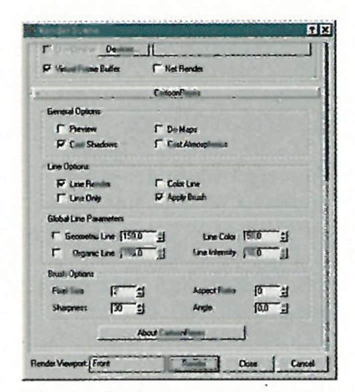


Figura 1. Ventana de Render Scene.



Figura 2. Render con *Line Only* activada.

"CartoonReyes es un software de producción 2D. Su trabajo consiste en realizar proyecciones 2D a partir de modelos 3D de forma que el acabado del render en sí parezca un dibujo propio de los laboratorios de Walt Disney. Es un proceso relativamente rápido y permitiría la creación de series de dibujos animados de una forma rápida, con una calidad inigualable y con unos resultados espectaculares, ya que todo el proceso de cinemática se realizaría con herramientas avanzadas".

Así se presagiaba, y así es desde hace relativamente poco tiempo; CartoonReyes se encuentra a la venta y con un precio increíblemente accesible: poco más de 100.000 pesetas, aunque tal vez, nunca agradeceremos lo suficiente esta aportación al mundo de la imagen sintética en 3D, ya que un software de este calibre podría pertenecer como licencia única a una empresa si Reyes así lo hubiera decidido.

Incluso se está rumoreando que, en su día, existió una demanda de licencia única por parte de Walt Diseny para adquirirla, asustado ante los resultados que estaba produciendo este módulo de render.

Tendríamos que limitarnos en este supuesto a observar películas o series creadas con el mismo y quizás sin saber que el software utilizado en la creación de las mismas correría en nuestros PCs bajo 3D Studio MAX.

Y es que no es para menos; basta con echar un vistazo a las imágenes que ilustran este artículo.

CartoonReyes se comporta como un módulo de render que se integra perfectamente con 3D Studio MAX. Para utilizarlo únicamente debemos entrar en *file>preferences>Rendering*, pinchar en el botón de *Current Renderer* y seleccionar en la ventana *CartoonReyes*.

A partir de este momento, en la ventana de *Render Scene* se habrá emplazado un nuevo desplegable aparte del ya existente *Common Parameters* y un nuevo material en el editor de materiales. (figura 1).

Este nuevo material contiene todos los parámetros necesarios de cara a conseguir un resultado preciso. Su conjunto de parámetros se divide en dos principalmente: los que regirán el cálculo del trazo, bien sea referente a un objeto orgánico o geométrico, y los que se engloban dentro del conjunto de propiedades del material, como *Diffuse, Shadow* y *Specular*. De dónde cabría

Disney empezó a temblar...

comentar *Shadow*, que simplemente equivale al tradicional *Ambient*.

Y el último grupo de modificadores está formado por cuatro:

- *Shadsoft* que permite ajustar el valor de transición entre las zonas iluminadas y las sombreadas. Con valores cercanos a cero la transición es prácticamente inexistente, haciéndose más suave a medida que aumentamos este valor.
- *Specsoft* que tiene el mismo efecto que *Shadsoft* pero actuando sobre el *Specular* del material.
- Y, por último, *Shine Strength* y *Shininess* que actúan sobre el área en donde se produce el *Specular*; *Shininess* controla el tamaño del área *Specular* y *Shine Strength* la intensidad del mismo.

Render Scene

Nada más pulsar el botón de *Render Scene*, en un primer enfoque, distinguimos cuatro módulos en donde se podrán ajustar las opciones del render: *General Options, Line Options, Global Line Parameters, y Brush Options*.

En *General Options* se encuentran, como su traducción directa indica, las opciones propias de cualquier módulo de render: *Preview, Cast Shadows, Do Maps, y Cast Atmospherics* por lo que no merecen un interés especial.

El segundo de estos menús, *Line Options,* contiene parámetros propios del motor de render, como *Line Render*. Esta opción deberá estar activada si queremos que el render se diferencie en algo del propio del 3Dstudio puesto que de lo contrario *Cartoon* no entrará en acción. Y en este pequeño *preview* de las opciones de render nos encontramos con *Line Only, Color Line, Apply Brush*.

Si activamos la primera de ellas, el render resultante mostrará únicamente los trazos que genera el programa internamente, una peculiar visualización estilo *Wireframe*, como el que se puede observar en la figura dos.

Color Line genera las líneas del contorno de los objetos atendiendo al color del mismo. Esta opción está disponible siempre y cuando *Line Only* no se encuentre activada.

Aprovechando su conexión, hay que saltar al menú de opciones *Global Line Parameters* desde donde se puede ajustar la intensidad y el tono del color de la línea con *Line Intensity* y *Line Color*, respectivamente, acercándose el color a blanco si aumentamos su valor.

Con *Apply Brush* activado, el programa atenderá a las opciones especificadas en el menú *Brush Options;* este menú permite controlar el aspecto de los trazos que genera Cartoon. Así, el primer parámetro, *Pixel Size*, determinará el tamaño de la línea renderizada, y en conexión con él, encontramos *Sharpness*, con el que manejaremos el espesor de la línea. Con valores cercanos a cero, los trazos tendrán un grosor cercano al especificado por *Pixel Size*, mientras que con valores más altos, hasta un valor de 100, el grosor del mismo se hará mucho más pequeño.

Y el efecto de *Brush* o degradado típico se conseguirá manejando *Aspect Ratio* y *Angle*, cantidad y dirección de degradado, respectivamente.



Figura 4. En este render se aprecia el efecto de combustion.

Sin embargo, las verdaderas posibilidades de este módulo render no se pueden vislumbrar echando un simple vistazo a sus menús o la implementación de un nuevo tipo de material, sino renderizando, utilizando el programa sobre el que trabaja 3D Studio MAX como un productor de cine, y orientando el trabajo hacia el producto final: los dibujos animados.

¿Se imagina el lector realizando un cortometraje de calidad de imagen comparable a la de las factorías de Walt Disney o Warner?

Enrique Urbaneja 3D



Para más información:

REM INFOGRAFICA
Plaza Santa Bárbara, 10
28004 Madrid
Tel.: +34 1 319 4155
Fax.: +34 1 319 4174
http://www.infografica.com

Nota

En la pasada edición de esta revista se adjuntó un CD-ROM con varias demos de REM Infográfica, entre las cuales se encontraba una de CartoonReyes con un pequeño tutorial.

HumanToon: captura y

Los animadores profesionales de hoy trabajan en un mercado cada vez más especializado y sometido a una intensa presión con vistas a reducir los tiempos de producción y adecuarse al presupuesto de cada producción digital. Los límites de la creatividad están siendo llevados a cotas inimaginables y el éxito inmediatamente da paso a nuevos desafíos.

Para competir en este entorno, los animadores necesitan nuevas herramientas que liberen la creatividad personal y única de cada individuo y racionalicen la producción.

De cara a obtener realismo, expresividad y productividad en la animación de personajes 3D, la captura de movimiento ha sido siempre el camino ha seguir. Sin embargo, los sistemas disponibles en el mercado no han sido capaces de dotarse ni de integrarse con el tipo de herramientas software de animación requeridas universalmente por los profesionales. Todo ello ha redundado en una fragmentación del proceso de producción software.

Hoy, Eptron ofrece HumanToon, un conjunto de sistemas integrados que crean el nexo de unión entre la captura de movimiento humano y la producción de expresividad y movimientos en personajes 3D sin desfragmentar el proceso de producción.



HumanToon de Eptron pone al alcance del usuario los sistemas integrados *Visage* y *Bodytrack*, diseñados para satisfacer a los perfeccionistas de la animación de personajes 3D.

Debido a que la racionalización de la producción requiere hoy más que nunca la conformidad a los estándares de hardware y software de la industria y con objeto de disminuir el riesgo tecnológico y los costes de producción a los profesionales de la animación se ha inventado HumanToon, el estudio de captura y animación de personajes 3D.



Los sistemas integrados HumanToon

HumanToon ofrece el estado del arte para la captura del movimiento humano incorporando la tecnología óptica activa de Eptron, que reduce el fenómeno de la oclusión y supera en precisión y prestaciones a la tecnología magnética a un coste similar.

La avanzada escalabilidad hardware de HumanToon proporciona una gran flexibilidad que asegura el poder ampliar las prestaciones del sistema de partida a medida que crece la capacitación del usuario y aumentan las necesidades de producción. La escalabilidad hardware de HumanToon asegura la plena explotación del talento del usuario a lo largo del tiempo.

La utilización de hardware estándar no propietario en toda la línea HumanToon representa otra revolución de enorme impacto que minimiza el riesgo tecnológico de nuestros clientes y que pretende la universalización de estas tecnologías frente a la "elitización" de las herramientas de captura de movimiento.

La unificación de las funciones de captura del movimiento y de las funciones de animación de personajes 3D en las dos aplicaciones software *Capture Studio* y *Toon Studio* plenamente interconectados permite la realización y el control de proyectos complejos de una forma más eficiente.

El diseño software de las aplicaciones de los sistemas

animación de personajes 3D

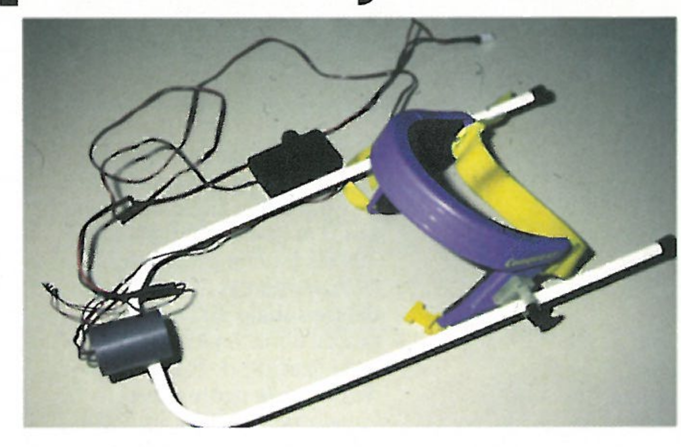
integrados de captura y animación de personajes HumanToon está basado y soportado en los estándares de la industria gráfica.

Esta interesante tecnología y el avanzado concepto de estudio están haciendo que los sistemas HumanToon se conviertan en las herramientas preferidas de una nueva generación de profesionales de la animación de personajes que desarrollan proyectos ambiciosos en las industrias del cine, del broadcast, de la creación de videojuegos, del multimedia y del diseño de webs VRML.

Tecnología de captura óptica activa

Los sistemas integrados HumanToon realizan la captura del movimiento mediante la tecnología óptica activa a través de cámaras de vídeo CCD estándar en detrimento de la tecnología magnética de sensores, menos precisa y sensible a las interferencias electromagnéticas. Además, la tecnología óptica activa representa el estado del arte al permitir simultáneamente y en tiempo real la captura de movimientos y la animación del personaje 3D.

Otra de las características es la escalabilidad hardware; la avanzada escalabilidad hardware de los sistemas HumanToon permiten adquirir el sistema integrado *Visage* para la captura y animación de expresiones faciales y ampliarlo en el futuro con el sistema integrado *Bodytrack* para la captura y animación de los movimientos corporales consiguiendo así el sistema *FullBodytrack*: el estudio más integral del mercado que permite capturar y animar la cara y el cuerpo de tus personajes 3D. Todo ello sin tener que renunciar al hardware de base adquirido inicialmente con cualquiera de los dos sistemas.



Tecnología basada en Hardware estándar para su seguridad

Cabe destacar la novedosa utilización de componentes hardware estándar no propietarios para la captura del movimiento, tales como cámaras CCD B/W a 50-60Hz, servidor de captura sobre Intel PC Pentium, tarjeta(s) PCI de adquisición y procesamiento de vídeo, tarjeta de comunicaciones Ethernet TCP/IP, etc. Otra curiosa novedad es el software integrado y amigable: el concepto de estudio deseado por los animadores

HumanToon es, por su propio diseño, un estudio de producción que no concibe el proceso de captura y de animación como procesos fragmentados. Las funciones de calibración del espacio de captura, las funciones de edición, manipulación, filtrado y postproducción de las trayectorias 3D, la función de visualización previa y animación del esqueleto y los nuevos *plugins* para 3D Studio Max, Alias y Softimage 3D están unificados en la aplicación *capture Studio.*

Como valor añadido, se dispone del kit de desarrollo que permite al animador adaptar la aplicación *Capture Studio* a las necesidades de todo tipo de producciones. Las funciones de

Estación gráfica cliente SGI y Software de animación 3D

Las especificaciones hardware son las siguientes:
- Estación gráfica SGI O2, Impact o Octane
- Sistema operativo IRIX 6.2

Por su parte, las especificaciones software son:
- Aplicación software para animación corporal TOON STUDIO SGI.
- Softimage 3D/SGI 3.7 o Alias Power Animator

La animación de personajes en tiempo real depende del número de polígonos del modelo 3D y de la configuración hardware de la estación gráfica.

Las estaciones gráficas capaces de visualizar la animación de un modelo 3D texturizado a 10, 15 y 25 fps son las que siguen a continuación:

Windows NT
6000 polígonos
Pentium 233MHz/Gráficos GLINT Mod
SGI
6000 polígonos
O2
IMPACT
OCTANE
20000 polígonos
ONYX IR





importación de modelos de personajes 3D, las funciones de asignación de marcas y de pesos al rostro del personaje 3D, las funciones de asignación de marcas al esqueleto del personaje 3D, las funciones de almacenamiento y organización de los ficheros de datos de captura y el visualizador de la animación del personaje 3D en tiempo real o en diferido están unificadas en la aplicación *Toon Studio*.

De hecho, esta aplicación representa un factor crucial de la filosofía de los sistemas integrados HumanToon, no obligándole a adquirir este tipo de aplicaciones a terceras partes lo que normalmente redunda en una fragmentación del proceso de producción.

El amigable interfaz de usuario de las aplicaciones *Capture Studio* y *Toon Studio* se inspira en las herramientas estándares mayoritariamante utilizadas por los profesionales de la animación. Un interfaz de usuario amigable que acelera la curva de aprendizaje.

Software estándar, multiplataforma y abierto

La innovadora escalabilidad y estandarización del hardware de los sistemas integrados HumanToon se acompaña de la utilización de estándares de software y su carácter multiplataforma. La aplicación *Capture Studio* es Windows NT nativa asegurando un claro porvenir a la tecnología de captura óptica activa de Eptron, tanto bajo el sistema *Visage* como bajo el sistema *Bodytrack*.

Por su parte, la aplicación *Toon Studio* es Open Inventor nativa, adscribiéndose así al estándar gráfico en alza y asegurando un largo porvenir



Características del caso

Algunas de las características que posee esta herramienta son las siguientes:

- Ergonomismo y comodidad para el actor. Campo de Visión libre.
- El casco más ligero del mercado. Bajo peso gracias a que la electrónica se incorpora aparte en un cinturón.
- Micrófono incorporado.
- Micro-cámara CCD B/W PAL o NTSC con resolución de X e Y píxeles y ilumionación a través de anillo de leds infrarrojos.
- Alta resolución. Hasta 50 marcas reflectantes en el rostro del actor.
- Incluye posicionador de la cabeza (*pitch, head and roll*) mediante un sensor.
- Dos versiones: con y sin cables. Novedad mundial: primer casco sin cables que ofrece la máxima libertad al actor.

Además, *Visage* ayuda a preservar el talento del usuario gracias a su escalabilidad y estandarización hardware que permiten complementar *Visage* con el sistema *Bodytrack* sin obligar a cambiar el núcleo del equipamiento hardware, sino tan solo a complementarlo. *Visage* es un sistema abierto gracias a su kit de desarrollo ideal para aquellos animadores y realizadores que exploran nuevos tipos de producciones, por lo que permite producir más, de forma más eficaz. Su intrínseca integración crece con el trabajo del usuario adaptándose a su habilidad e imaginación, con lo que se consigue abrir nuevas vías a su trayectoria profesional.

Empresas colaboradoras

En el desarrollo de los sistemas HumanToon han colaborado las siguientes multinacionales:

- E-Spaces (Bélgica)
- Philips Research Laboratories (Reino Unido)
- Sparx* (Francia)

Para más información

EPTRON
C/ Caleruega 79, 4B
Madrid 28033
Tel: (91) 3838125
Fax: (91) 3838864
Email: eptron@eptron.com

TRAZOS
C/ Apodaca 22, 3ºD
Madrid 28004
Tel: (91) 5938854
Fax: (91) 5939738
Email: info@trazossl.es

Además, tras llegar a importantes acuerdos con Eptron (empresa desarrolladora del sistema), la Comunidad Europea (dentro del programa Sprit), así como importantes multinacionales como Philips (Reino Unido), E-Spaces (Bélgica) y Sparx (Francia), y con el apoyo de Silicon Graphics, Trazos ofrecerá a sus alumnos una formación especializa en sistemas de captura de movimiento, al integrar este sistema de captura de movimiento en sus instalaciones, posibilitando la integración dentro del mundo profesional de la animación de personajes.

a la tecnología de animación de personajes 3D de Eptron, bajo el sistema *Visage* como y el *Bodytrack*. Además, *toon Studio* lee geometrías en formato VRML permitiendo que los animadores modelen los personajes 3D con las herramientas estándares mayoritariament utilizadas.

El visualizador VRML, incluido en la aplicación *Toon Studio*, permite la monitorización en tiempo real de la animación del personaje 3D para que los realizadores puedan ver inmediatamente los resultados de la captura y enviarlos a los clientes a través de Internet. La aplicación *Toon Studio* está disponible para plataforma PC o SGI.

El valor de los usuarios y de la industria

Las estrechas relaciones creadas por Eptron con empresas prestigiosas líderes en el desarrollo de herramientas software para la industria gráfica, así como las relaciones establecidas con usuarios y prestigiosas empresas de producción audiovisual han permitido, a través de experiencias reales de producción, obtener un conocimiento de las necesidades más demandadas por los profesionales de la animación.

De hecho, Eptron es desarrollador oficial de: Microsoft, Silicon Graphics, Softimage y Visage.

Captura del movimiento y animación facial de personajes 3D

En vez de soluciones fragmentadas, *Visage* crea el concepto de estudio para la animación de rostros de la mano de una compañía pionera: Eptron. Tanto en tiempo real como en diferido, se puede controlar a través de un sistema hardware/software totalmente integrado, dos aplicaciones software que permiten capturar y animar la expresión facial de los personajes 3D. Asimismo, se puede visualizar, de forma inmediata, los resultados de tus capturas sobre el rostro de tus personajes 3D; las revisiones son fáciles, todos los cambios se actualizan en tiempo real, se navega a través de un interfaz gráfico a la medida de los profesionales de la animación y el usuario se familiariza rápidamente con *Visage*. Por lo que si el usuario no está satisfecho con algún resultado, se puede ensayar otro, y otro, y otro.

Éste es el poder de *Visage*, el estudio completo de captura y animación facial para profesionales, de Eptron.

CAPTURE STUDIO (Captura del movimiento facial en alta definición)

- Aplicación 100% nativa Windows NT
- Interfaz gráfico de usuario amigable. Basado en Windows
- Módulo de adquisición de vídeo
- Módulo de calibración del espacio de captura DEFINIR POR I+D el tiempo aproximado de calibración y si vamos a poder controlar la velocidad de captura, por ejemplo, que un usuario de videojuegos sólo quiera captura a 15 fps
- Módulo de reconstrucción 3D inmediata con algorítmica activa optimizada
- Editor y visualizador instantáneo de las trayectorias del movimiento capturado:
- Reductor activo de oclusiones
- Visualización instantánea de las trayectorias (posición, velocidad, aceleración, velocidad angular y aceleración angular)
- Funciones de filtrado e interpolación de las trayectorias 3D (interpolación de errores de oclusión, eliminación de saltos en trayectorias, suavización de trayectorias, muestro a diferentes velocidades).
- Funciones de manipulación y postproducción de las trayectorias 3D
- Gestión organizada para el almacenamiento y recuperación de los datos de captura de diferentes sesiones
- Módulo de Visualización previa de los movimientos sobre un rostro 3D tipo.
- Módulo de comunicaciones TCP-IP (Ethernet) para conexión entre el servidor de captura y la plataforma cliente PC o SGI.
- Plug-ins 3D Studio MAX, Alias y Softimage 3D.
- Kit de desarrollo Visage 1.0.

Bodytrack

BodyTrack crea el concepto de estudio para la animación de cuerpo completo de la mano de una compañía pionera: Eptron.

Tanto en tiempo real como en diferido se puede controlar, a través de un sistema hardware/software totalmente integrado, dos aplicaciones software que permiten capturar y animar los movimientos corporales del esqueleto de los personajes 3D, incluyendo las manos. De esa manera, se podrá disfrutar de la libertad que ofrece la tecnología óptica permitiendo que los actores se muevan de forma libre sin estar sujetos a ningún cableado. Se pueden visualizar de forma inmediata los resultados de las capturas sobre el cuerpo de los personajes 3D, las revisiones son fáciles, todos los cambios se actualizan en tiempo real, se navega a través de un interfaz gráfico a la medida de los profesionales de la animación y el usuario se familiariza rápidamente con BodyTrack, por lo que si no está satisfecho con algún resultado, puede ensayar otro, y otro. Éste es el poder de BodyTrack, el estudio completo de captura y animación corporal para profesionales, de Eptron.

Además, BodyTrack ayuda a preservar el talento del usuario gracias a su escalabilidad y estandarización hardware que permite complementar BodyTrack con el sistema Visage, sin obligarle a cambiar el núcleo del equipamiento hardware sino, tan solo, a complementarlo. BodyTrack es un sistema abierto gracias a su kit de desarrollo ideal para aquellos animadores y realizadores que exploran nuevos tipos de producciones. De ahí que permita producir más, de forma más eficaz. Su intrínseca integración crece con el usuario adaptándose a su habilidad e imaginación.

Javier Viñambres 3D

Hardware

REVOLUTION 3D SGRAM

La tarjeta que nos ocupa en esta ocasión es, en su configuración, similar a su "hermana" Revolution 3D, y su principal diferencia está en que, mientras la primera utiliza 8 Megabytes de Memoria WRAM, ésta la utiliza del tipo SGRAM. Lo que se ha conseguido con este "cambio" es acelerar el intercembio de información entre el procesador gráfico y la memoria, de ahí el aumento en el rendimiento general del sistema.

La tarjeta posee un bus del tipo PCI, aunque el fabricante tiene previsto lanzar una versión con bus AGP, con todas las mejoras de rendimiento derivadas de este hecho. Al mismo tiempo, es compatible con casi todo el software existente, consecuencia de los drivers incluidos para Windows 95 y NT, que incluyen el soporte para OpenGL, DirectX y DirectDraw y Direct3D, además de la compatibilidad del sistema Heidi, utilizado principalmente por los profesionales del CAD.



REVOLUTION 3D SGRAM

Precio: 39.900 (IVA Inc)
Fabricante: Number Nine
Tlf: (91) 352-00-47

Miguel Cabezuelo 3D

SCANMAGIC 4800 EP II

Se trata de uno de los modelos más económicos del conocido fabricante de escáners Mustek, destinado a venderse bajo un sello que ha sido denominado *"Best Buy" Computer Products.*

La principal característica que se puede observar es el reducido tamaño de su carcasa, ya habitual entre los escáneres de uso doméstico, y su conexión mediante puerto paralelo, también habitual.

Pero pasando a las características técnicas, quizá la novedad es el uso de la última ola de sensores ópticos, que permiten conseguir una resolución óptica de color de 30 bits, aunque, claro está, se queda en 24 bits una vez que se han procesado los datos. De esta forma, se consigue un notable beneficio al generar imágenes en alta resolución, ya que a la interpolación se le añade información valiosa. La resolución que se puede obtener con este escáner es de 300x600 ppp reales, que mediante la interpolación son ampliados (como siempre, virtualmente) a 4.800 puntos por pulgada.

Dentro del material incluido con el escáner, se encuentra el software Ulead iPhoto Plus, Picture Publisher 6.0, el software de OCR Xerox TextBridge Classic y versiones Trial de Flowcharter 6.0 y Designer 6.0.



SCANMAGIC 4800 EP II

Precio: 16.800
Fabricante: ScanMagic
Distribuidor: WorldWide Sales Corporation
Tel: (91) 304-21-67

Miguel Cabezuelo 3D

UMAX ASTRA 600P

Sin duda alguna, lo más destacable de este escáner es el software que se incluye y sus drivers. Pero vamos por partes.

El aspecto de este escáner, y sus características, es idéntico a los que se pueden contrar en periféricos similares, pero lo más cuidado es su aspecto físico, con un botón de encendido y apagado, bloqueo de la óptica, tapa desmontable, y conexión a través de puerto paralelo.

Dentro de sus características, como ya se ha comentado, las habituales 300x600 ppp que llegan a los 4.800 por interpolación, 30 bits en color (la cualidad que le diferencia del resto), y escaneo en una sola pasada.

Dentro del apartado del software, como ya hemos comentado el más destacable, encontramos *drivers* para Windows 3.x, 95 y NT. Además, incluye el programa Adobe PhotoDeluxe para la creación y composición de tarjetas, calendarios y fotografías, además de la edición Junior de PhotoPerfect 3.2, un estupendo software de tratamiento de imágenes.

Por último, un par de reseñas que diferencian a este escáner de los demás. Por un lado, incluye uno de los más completos interfaces TWAIN que se pueden encontrar, que incluye funciones para realizar todos los ajustes que puedan ser necesarios para conseguir una buena calidad de imagen. Y por el otro, cabe destacar la inclusión de un controlador para equipos Macintosh, un detalle muy de agradecer por los usuarios de estos ordenadores. Por lo tanto, se puede considerar que este dispositivo está muy bien cuidado tanto en el aspecto técnico como en el soporte, siendo muy útil para el usuario medio o semiprofesional

Miguel Cabezuelo 3D



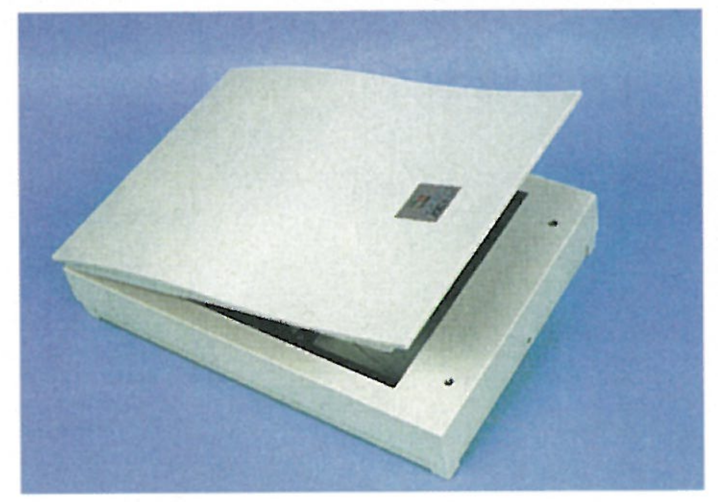
UMAX ASTRA 600P
Precio: 23.500
Fabricante: Umax
Distribuidor: Disvent
Tlf : (93) 321-50-14

PARAGON 800 II EP

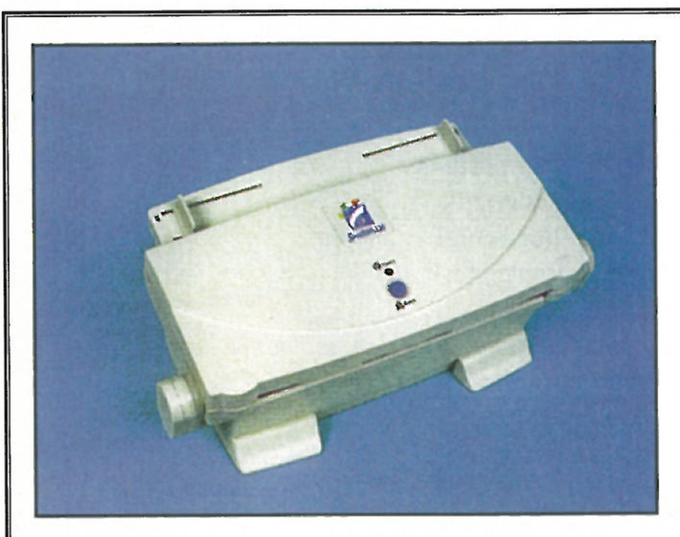
Nos encontramos ante uno de los modelos más peculiares de la oferta de escáners Plustek, pues, aunque parece destinado a la gama media, con un precio superior, ofrece unas cualidades que abaratan su coste, como es el caso de la interfaz por puerto paralelo.

Dentro del aspecto técnico, su gran ventaja estriba en la resolución óptica, pues ésta se ha disparado hasta los 400x800 ppp, que junto al convertidor A/D de 30 bits permiten una exploración de imágenes a muy alta calidad. Por ello, su sistema óptico requiere una protección especial, conseguida a través de su robusta carcasa y su sólida mecánica. La documentación incluida es escueta, y el software es el habitual en este tipo de escáneres (Ulead iPhoto Plus, TextBridge Classic y Picture Publisher 6.0). Asimismo, se han incluido una serie de filtros destinados a ser utilizados en la adquisición, como son el zoom, difuminado o realzado.

Miguel Cabezuelo 3D



PARAGON 800 II EP
Precio: 38.900
Fabricante: Mustek
WorldWide Sales Corporation
Tel: (91) 304-21-67



PLUSTEK SPECTRA ADF

Este es un modelo de escáner de los denominados de rodillo. Es decir. Si pensamos escanear sólo papel, perfecto, pero si queremos escanear otro tipo de objetos como puedan ser cajas, podemos olvidarnos de él.

Como características a destacar, podemos decir que explora imágenes a una resolución de 600 ppp, que mediante la "magia" de la interpolación llegan a los 1.200 y cuya profundidad de color es de 24 bits. Otra de sus características es la instalación. No va conectado a un puerto SCSI o un puerto paralelo, como sería habitual, sino que dispone de una tarjeta ISA que en realidad es un puerto paralelo de alta velocidad.

La tarjeta incluye drivers para Windows 3.1/3.11 y WIN95, y dentro del apartado del software incluido encontramos títulos como el software de OCR Recognita Plus y un programa de adquisición de imágenes llamado Image-In.

Otra de sus características a destacar, además de su reducido tamaño, es la inclusión de una bandeja mediante la cual podremos explorar hasta 5 imágenes. Eso sí, las imágenes de dimensiones reducidas no las podremos escanear, pero eso no es una pega para un dispositivo que, debido a sus características y a su bajo precio, merece ser tenido en cuenta.

Miguel Cabezuelo 3D

PLUSTEK SPECTRA ADF
Precio: 9.900
Fabricante: Plustek
Distribuidor: AMB
Tel: (93) 412-16-25



LOGITECH FREESCAN

¿Quién no recuerda los populares escáners de mano que seguramente todos hemos visto alguna vez? Ahora, Logitech, el fabricante de algunos de los más conocidos escáners "manuales", da el salto al segmento de exploradores de rodillo con el modelo FreeScan.

Sin duda, se trata de un modelo diferente a los demás. Sobre todo porque, si separamos el alimentador de hojas incluido, dispondremos de un escáner de mano motorizado, lo que nos hará ganar en precisión y calidad. Asimismo, incluye algunas de las características propias de los escáners económicos tal y como hoy los conocemos: 600 puntos por pulgada ampliables a 4.800 por interpolación y conexión al puerto paralelo. Además, el alimentador incluido permite que podamos explorar hasta 25 hojas automáticamente.

Por otro lado, el software ha sido muy cuidado, al incluir excelentes aplicaciones como el software de OCR TextBridge de Xerox o el programa de retoque fotográfico Adobe PhotoDeluxe.

Además, en este escáner se ha incprporado una gran variedad de funciones destinadas a hacer más sencilla la digitalización con alta calidad. De este modo, la función SmartSleeve permire explorar documentos de pequeño tamaño (como, por ejemplo, fotos) mediante un dispositivo óptico incorporado. Otras funciones interesantes son SmartEject, que permite realizar las tareas de escaneo a través de una ranura situada en el frontal del explorador, y SmartStack, mediante la cual podremos explorar documentos con gran número de páginas sin perder el órden de las mismas.

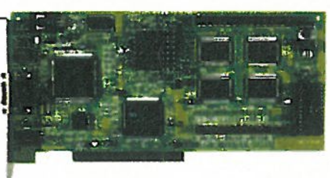
Miguel Cabezuelo 3D

LOGITECH FREESCAN
Precio: 38.900
Fabricante: Logitech
Tel: (91) 375-33-68

DIVINE 3D

La esencia de la aceleración





De la mano de Omnicomp Graphics Corporation llega la tarjeta Divine 3D P-280 para Windows 95 y Windows NT, una competidora directa en el mundo de la aceleración gráfica.

Sus características la han situado dentro de las 10 mejores tarjetas aceleradoras del mundo, y es que son realmente envidiables: tarjeta PCI con 8Mb SGRAM (100 Mhz), hasta 1600x1200 píxeles en 16 millones de colores con un refresco de 60 hasta 85 Hz, que unidas a su potente procesador gráfico *PERMEDIA 2 2D/3D*, consigue resultados verdaderamente sorprendentes en las pruebas de rendimiento (hasta 110 Winmarks 2D y 131 Winmarks 3D, 1 Millón de polígonos 3D texturados por segundo, 83 millones de píxeles por segundo con interpolación bilineal...).

Todas estas prestaciones con la gama de procesadores Pentium PRO y Pentium II, e incluso Alpha, convierte a nuestra máquina en una auténtica estación de trabajo 3D. De ahí que su campo de acción no sea específicamente el sector de entretenimiento, sino que alcance el sector profesional dentro del mundo CAD, animación y simulación en 3D. Prueba de ello es la larga lista de aplicaciones existentes que la soportan: 3D Studio Max, AutoCAD, Autodesk Mechanical Desktop, AVS/Express, I-DEAS, JSPACE, Lightscape, LightWave, MicroStaion 95, Pro/ENGINEER, Pro/Jr, Quest, IGRIP, Virtual-NC, Solidwroks...

Como características adicionales destacar el reproductor de vídeo MPEG-2, el soporte de DVD, normas PCI 2.1, VESA DPMS, DDC1 y DDC2AB y Microsoft PC97 e Intel GPC97 junto con el *Geometry Setup Processor*.

El Software

Como no podía ser menos, Divine 3D opera con drivers OpenGL, Direct3D y Heidi, OpenInventor y WorldToolKit APIs entre otros, tanto para Windows 95 como para NT. Durante la instalación de sus drivers, se creará un panel de configuración al que podremos acceder desde las *Propiedades de Pantalla*, donde notaremos la existencia de un nuevo desplegable con el nombre de *Omnicomp*. Desde aquí se podrán configurar de forma sencilla todas sus características, desde *Texture configuration* hasta *Draw configuration*, junto con el ajuste de la correción *Gamma* y el *Boot Options*.

Quizá uno de los principales contras resida en el precio, cerca de las cuarenta mil pesetas sin I.V.A, aunque bajo el punto de vista del profesional, sus prestaciones las valen. Aparte, se echan en falta un manual traducido al castellano y un CD demostrativo con aplicaciones y algún que otro juego, como es de costumbre encontrar entre las tarjetas aceleradoras de su estilo.

Enrique Urbaneja 3D

DIVINE 3D P-280

Precio: 39.900 ptas.

Fabricante: Omnicomp Graphics Corporation
Email: *techs@omnicomp.com*
Web: *www.omnicomp.com*

Distribuidor: CAT (Computer Audio-Video Technologies)
C/ Arregui y Aruej, 27 – 1º Izquda. – 28007 MADRID
Tnfo: (91) 513 10 30
Fax: (91) 513 10 31
Email: *omninfo@omnicomp.com*
Web: *http://www.jet.es/cat*

MODOS GRÁFICOS 8MB

Resolución	Nº.Colores (Doble *buffer*)	Nº.Colores (Single *buffer*)	Refresco Hz.
320*200	256,32 K, 16M	256, 64K, 16M	60 – 180
640*480	256,32 K, 16M	256, 32K, 16M	60 – 180
800*600	256,32 K, 16M	256, 32K, 16M	60 – 180
1024*768	256,32 K, 16M	256, 32K, 16M	60 – 120
1152*870	256,32 K, 16M	256, 32K, 16M	60 – 120
1280*1024	256,64K	256, 32K, 16M	60 – 120
1600*1200	256,64K	256, 64K, 16M	60 – 85
1600*1200	256,64K	256, 64K, 16M	60 – 85

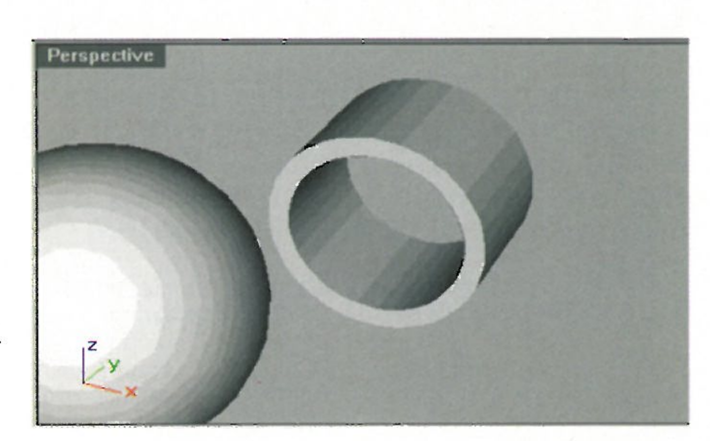
RHINO 3D, el modelado

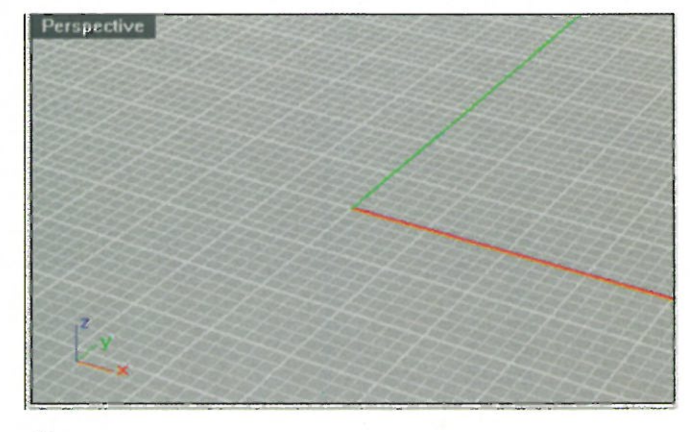
La pregunta sería ¿y qué es Rhino? Pues nada más sencillo que un completo sistema 3D basado en Splines, y ahí es nada.

¿Por qué una esfera ha de tener mejor o peor calidad en un render? Ésta sería una pregunta inocente si la formulamos frente a un sistema no basado en Splines, ya que el modelado mesh que tradicionalmente ha usado 3D-Studio supone que los objetos primitivos puedan crearse con una mayor o menor cantidad de caras, lo que necesariamente ha de propocionar, en función del número establecido, la mayor o menor calidad del resultado.

Pero en un sistema de modelado mediante splines como el que nos ocupa, la pregunta anterior es incluso una pura ironía, ya que por medio de Splines una esfera será siempre exactamente eso, una esfera y no un número más o menos complejo de triángulos luchando por estar juntos formando un objeto visible.

Rhino lleva predicando esta filosofía durante mucho tiempo, compartiendo sus avances en el desarrollo del programa desde su página Internet en . Actualmente han alcanzando la que será su primera versión la 1.0 Beta, aunque es posible que aparezca próximamante la *Release*, donde podremos reafirmar la inquietud de este grupo de programación por imponer sus criterios ante sistemas basados en el modelos de mesh que, como 3D-Studio, llevan mucho tiempo copando un mercado poco dado a los cambios.





Modelados de Mesh y Rhino

Rhino usa principalmente el modelado de *Splines* y sólo tiene un soporte limitado para el modelado de mesh. Sin embargo, desde Rhino pueden cargarse los meshes y deformarlos o hacerles un render, pero no pueden usarse en cualquiera de las funciones avanzadas de geometría de que Rhino dispone, tales como las booleanas.

El único trabajo real con meshes para el que Rhino está diseñado es para tomar modelos de Spline y convertirlos en mallas poligonales que exportaremos a otros programas que sí las interpretaron.

Para quien esté familiarizado con 3D Studio y los meshes, el modelado con Rhino es muy diferente, ya que no podremos basarnos en una primitiva con qué deformarla.

Render de los modelos

Rhino no pretende ser un renderer de altas prestaciones ya que, en cualquier caso, el soporte de render es sólo una de las opciones de que dispone; en su lugar podremos escoger cualquiera de los render actuales de una mayor calidad como por ejemplo el el renderer de Pixar.

De todas formas, el renderer pude sernos útil dependiendo de lo que vayamos a hacer, ya que dispondе de dos render: el rápido, Quick Render, que previsualiza la imagen en blano y negro y otro más sofisticado que aplica antialiasing, color y permite *SpotLights* y sombras. Como decíamos, en cualquier caso, Rhino nos invita a que escojamos un render de mayores prestaciones, porque es precisamente en este aspecto en el que el porgrama flaquea más.

En cuanto a la interfaz, un tanto sobria, a muchos les recordará la del AutoCAD, por el modo de introdución de acciones, que pueden ser mediante el ratón o desde el teclado.

Creación de superficies

La principal práctica de Rhino se centra en el modelado. Todos los comandos de creación de superficies de Rhino apuntan a un

de Splines por excelencia



mismo resultado: las superficies NURBS, que últimamente han adoptado programas como 3D Studio MAX 2.0.

Se pueden crear superficies pinchando en tres puntos del espacio, eligiendo 3 de 4 curvas existentes en una curva planar.

Las superficies son reinterpretadas para ser exportadas a programas como 3D-Studio, ya que Rhino dispone de los filtros de exportación correspondientes.

Superficies de revolución y extrusiones

Tanto la superficie revolucionada como la extrusión no posee errores en el render, además pueden ser editadas y modificadas para ajustes más precisos. En cuanto a la utilización de digitalizadores 3D, Rhino soporta dos brazos digitalizadores: MicroScribe 3-D de Immersion y el Space Arm de Faro. El interfaz de Rhino es el mismo para ambos digitalizadoresy ambos pueden ser calibrados de modo que se ajusten al sistema de coordenadas del mundo real correspondiente al sistema de coordenads de Rhino.

También es posible realizar el calibrado de los digitalizadores en medio del proceso de modelado, permitiendo digitalizar el lado inverso del objeto, por si se diera el caso de que el objeto digitalizado fuera mayor que el alcance del brazo digitalizador.

El factor de escala de los puntos digitalizados es también redefinible, de modo que una pulgada real corresponda, por ejemplo, con una unidad Rhino.

Los objetos de Rhino

Los objetos de Rhino no se definen como modelado por deformaciones. Las primitivas de Rhino usan el menor número de puntos de control posibles, de tal modo que la deformación de éstos nunca es demasiado sencilla.

En cualquier caso el principal punto de atención radica en que la generación de objetos mediante splines sean, en sí, lo suficientemente atractivas como para ya estar deformadas, y no al revés como generalmente haríamos en cualquier otro sistema de modelado.

Deformación de superficies y sólidos

Se pueden torcer y doblar superficies simples mediante algunas herramientas que generar sólidos parciales en lugar de una superficie simple cuando tenemos curvas complejas; esto trae como resultado la generación de formas generadoras, que son las que usa principalmente el programa.

Rhino utiliza un sólido sofisticado que está compuesto de superficies reales suavizadas en lugar de polígonos; mientras que el sólido es dificil de deformar existen muchas más ventajas para modelar un curva Spline, sabiendo que el resultado es siempre perfecto.

Algunos programas de CAD siguen esta premisa internamente pero no la exponen al usuario del mismo modo que lo hace Rhino. Este tipo de premisa se llama "Representación de límites "de un sólido. Existe otra tecnología asociada denominada CSG que funciona de la manera en la que habitualmente pensaríamos para modelar, en la cual tenemos sólidos analíticos y el sólido final es un gran árbol de combinaciones de sólidos más simples.

Reconstrucción de curvas o superficies

Permite reconstruir Curvas/Superficies mediante puntos de control espaciados claramente, siendo útil para el suavizado de superifices y curvas. Son una manera realmente cómoda de modelar los objetos.

Backface control point culling

Los puntos de control de edición en las superficies son algunas veces más fáciles cuando sólo los puntos de control que apuntan al usuario son visibles. El *Back face culling* oculta los puntos de control de las parates de la superficie que estan detras del modelo. Es posible crear la normal de la superficie de un objeto apuntando hacia lo que el usuario considere que es la paretre interna y la externa.

Un ejemplo de objeto, la esfera de Rhino

La esfera, por defecto, es una esfera Polar. Puede crear una pelota de beisbol antigua con el comando *BaseBall*. Las esferas polares poseen singularidades en los polos, que son causadas cuando el borde de una superficie es colapsado en un punto. Imaginemos crear una esfera comenzando con un cilindro y colapsando cada final abierto con un punto.

Conclusiones

Aún siendo ciertamente prematuro adelantar una resolución final al programa, sin duda el sistema de modelado de Rhino es quizá una de las soluciones para los infógrafos que más tendrán que tener en cuenta, si precisamos que es quizá el más prometedor de los modeladores que podemos contar como Shareware, aún, en el mercado actual.

Su complejidad reside tanto en el propio interfaz como en el sistema de modelado, del que habría que decir que impone un cambio de meentalidad para los más relacionados con sistemas de modelado de *Meshes* como 3D-Studio.

En lo que respecta al sistema de render, Rhino no posee el nivel de calidad mínimo como para llegar a considerarlo una alternativa profesional, pero si que es cierto que en el mercado también disponemos de soluciones que pueden hacer de éste, el gran programa que ha de ser en el futuro.

En cualquier caso este programa resulta una alternativa realmente económica a los actuales modeladores, debido a su pertenencia a la clasificación *Share* de la que hace gala.

Carlos Guerrero 3D

Software

GRAPHIC CONVERTER

Imsi España ha lanzado recientemente una nueva versión de Graphics Converter, su software de conversión y compresión de imágenes. El programa dispone de una gran cantidad de herramientas de conversión dentro de una gama que llega hasta los 65 formatos.

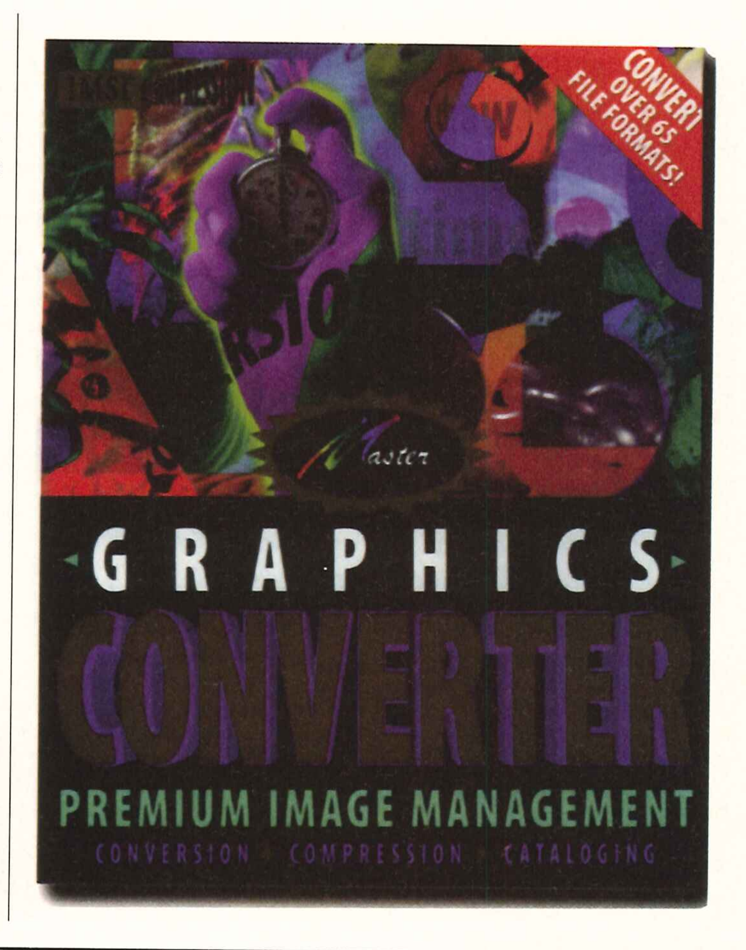
De esta forma, puede reconocer formatos CAL, CLP, ATT, JPG, PCD, KFX, WPG, BMP, ICO, WMF, TIF, TGA, CGM, CDR, DRW, GEM, HGL o DXF, entre otros. Asimismo, es capaz de catalogar hasta un máximo de 32.000 imágenes, a las cuales podremos acceder posteriormente de una manera sencilla y organizada. También es compatible OLE, con lo cual se podrán arrastrar y pegar los archivos en la gran mayoría de programas de retoque fotográfico o cualquier otro que soporte esta normativa.

Otra de sus características es la posibilidad de catalogar estas imágenes en estructuras de librerías padres e hijas, con lo que el número de imágenes a catalogar se dispara, limitándose el número de librerías únicamente dependiendo de la capacidad de nuestro disco duro.

En definitiva, un programa necesario para todo aquel que tenga que trabajar a menudo con diferentes formatos y conversiones.

Miguel Cabezuelo 3D

Graphics Converter
Precio: 10.670 Ptas.
Fabricante: IMSI
Distribuidor: IMSI España
Tel: (93) 471-00-08
Internet: *http://www.imsisoft.com*

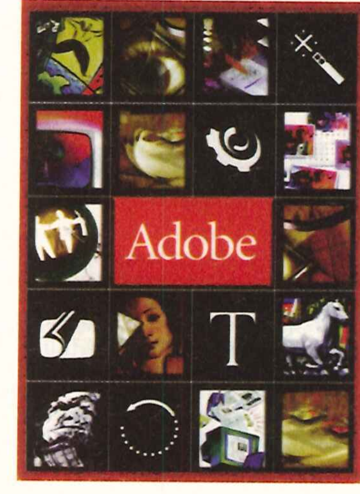


ADOBE PHOTODELUXE

Recientemente, Adobe presentó la versión 2.0 de PhotoDeluxe, su software de retoque fotográfico de gran consumo. Este nuevo paquete está basado en el producto estrella de la compañía, Photoshop, e incorpora un entorno de usuario novedoso y simplificado. Entre sus nuevas mejoras, destacan las siguientes:

- Eliminación de los tonos rojizos, que conserva los reflejos del ojo y los hace de su color adyacente.
- SmartSelect, que detecta bordes y permite recortar y calcar sin problemas.
- Herramienta de clonación, conocida ya por los usuarios de Photoshop, que elimina, cubre y duplica elementos de la imagen.

Los requisitos del sistema son mínimos, como demuestran los requerimientos de procesador 486 o Pentium, 16 MB de RAM, 70 Mb de espacio libre en el disco duro, CD-ROM y tarjeta gráfica que soporte 256 o más colores en la versión PC. La versión para Macintosh, por su parte, necesita un procesador 68040 o PowerMac, System 7.2 o superior, 16 MB de memoria RAM, y CD-ROM, además del espacio en disco y la tarjeta gráfica similar a los ya comentados para la versión PC.



Miguel Cabezuelo 3D

Imagina las posibilidades

MICROGRAFX

Archivo Edición Ver Ayuda

Simply 3D 2.0

Archivo Edición Ver Ayuda

NUEVO

Aceptar



La herramienta definitiva para crear objetos y animaciones 3D en un instante.

Se acabaron las páginas Web o presentaciones aburridas gracias a sus nuevas funciones al rojo vivo, como animaciones para arrastrar y soltar, renderizados "Ray Trace" selectivo, soporte 3D, asistente para textos 3D y la interfaz compatible Office 97. Permite crear objetos estáticos o animaciones 3D, de calidad profesional y totalmente personalizadas. También puedes usar Simply 3D 2 dentro de tus aplicaciones OLE favoritas para crear asombrosas 3D in-situ.

Además:
• + de 400 objetos ClipArt totalmente texturizados • + de 250 materiales predefinidos • + de 60 animaciones predefinidas que se pueden unir y editar para crear animaciones nuevas increíbles • + de 30 escenas de animación.

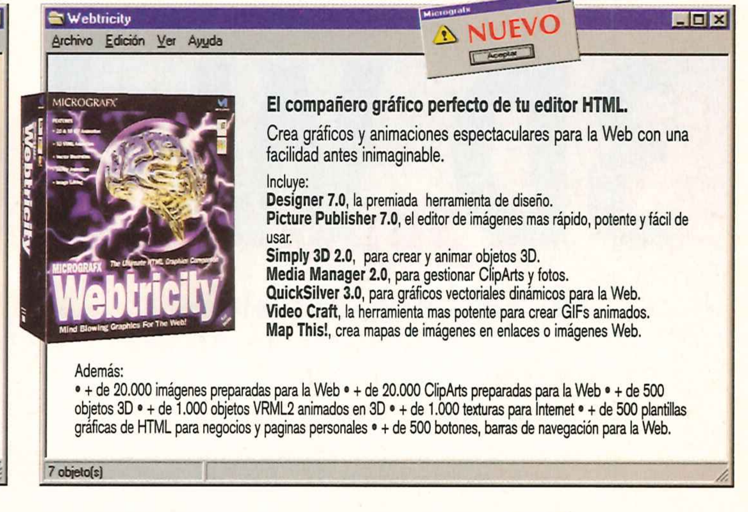
1 objeto(s)

Webtricity

Archivo Edición Ver Ayuda

NUEVO

Aceptar



El compañero gráfico perfecto de tu editor HTML.

Crea gráficos y animaciones espectaculares para la Web con una facilidad antes inimaginable.

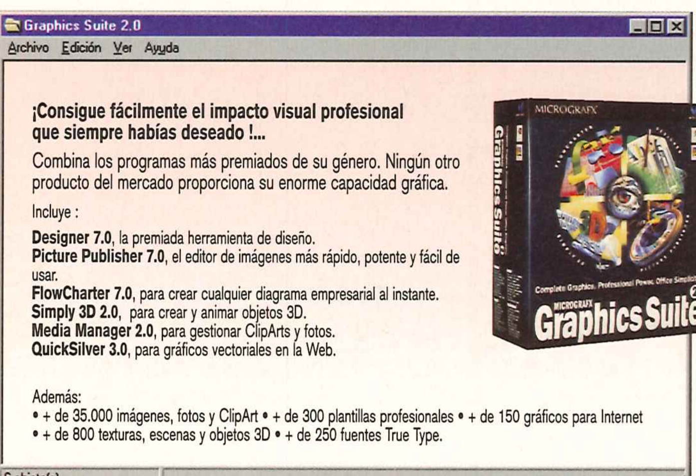
Incluye:
Designer 7.0, la premiada herramienta de diseño.
Picture Publisher 7.0, el editor de imágenes mas rápido, potente y fácil de usar.
Simply 3D 2.0, para crear y animar objetos 3D.
Media Manager 2.0, para gestionar ClipArts y fotos.
QuickSilver 3.0, para gráficos vectoriales dinámicos para la Web.
Video Craft, la herramienta mas potente para crear GIFs animados.
Map This!, crea mapas de imágenes en enlaces o imágenes Web.

Además:
• + de 20.000 imágenes preparadas para la Web • + de 20.000 ClipArts preparadas para la Web • + de 500 objetos 3D • + de 1.000 objetos VRML2 animados en 3D • + de 1.000 texturas para Internet • + de 500 plantillas gráficas de HTML para negocios y paginas personales • + de 500 botones, barras de navegación para la Web.

7 objeto(s)

Graphics Suite 2.0

Archivo Edición Ver Ayuda

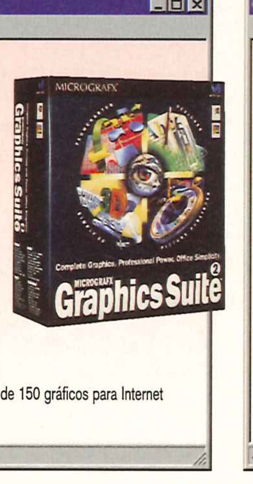


¡Consigue fácilmente el impacto visual profesional que siempre habías deseado !...

Combina los programas más premiados de su género. Ningún otro producto del mercado proporciona su enorme capacidad gráfica.

Incluye :

Designer 7.0, la premiada herramienta de diseño.
Picture Publisher 7.0, el editor de imágenes más rápido, potente y fácil de usar.
FlowCharter 7.0, para crear cualquier diagrama empresarial al instante.
Simply 3D 2.0, para crear y animar objetos 3D.
Media Manager 2.0, para gestionar ClipArts y fotos.
QuickSilver 3.0, para gráficos vectoriales en la Web.



Además:
• + de 35.000 imágenes, fotos y ClipArt • + de 300 plantillas profesionales • + de 150 gráficos para Internet • + de 800 texturas, escenas y objetos 3D • + de 250 fuentes True Type.

6 objeto(s)

WindowsDraw 6.0

Archivo Edición Ver Ayuda

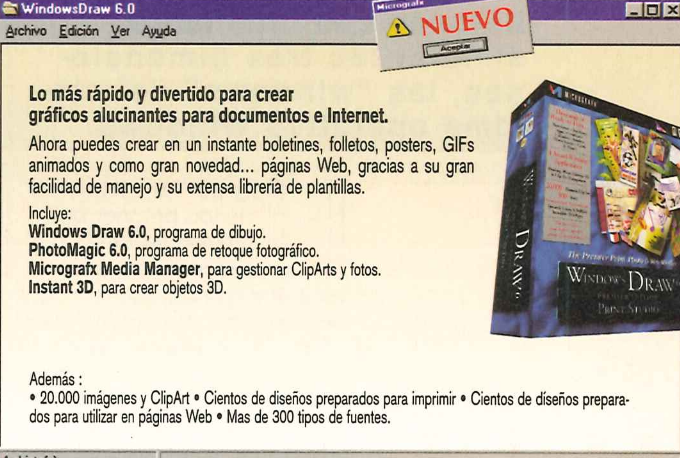
NUEVO

Aceptar

Lo más rápido y divertido para crear gráficos alucinantes para documentos e Internet.

Ahora puedes crear en un instante boletines, folletos, posters, GIFs animados y como gran novedad... páginas Web, gracias a su gran facilidad de manejo y su extensa librería de plantillas.

Incluye:
Windows Draw 6.0, programa de dibujo.
PhotoMagic 6.0, programa de retoque fotográfico.
Micrografx Media Manager, para gestionar ClipArts y fotos.
Instant 3D, para crear objetos 3D.



Además :
• 20.000 imágenes y ClipArt • Cientos de diseños preparados para imprimir • Cientos de diseños preparados para utilizar en páginas Web • Mas de 300 tipos de fuentes.

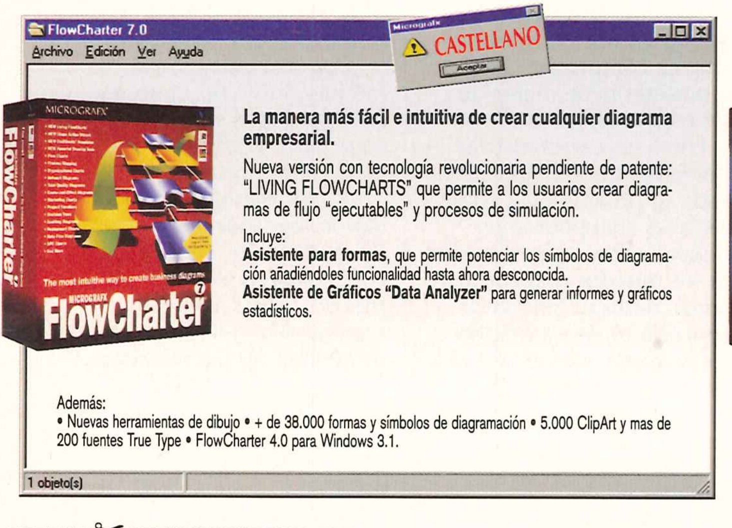
4 objeto(s)

FlowCharter 7.0

Archivo Edición Ver Ayuda

CASTELLANO

Aceptar



La manera más fácil e intuitiva de crear cualquier diagrama empresarial.

Nueva versión con tecnología revolucionaria pendiente de patente: "LIVING FLOWCHARTS" que permite a los usuarios crear diagramas de flujo "ejecutables" y procesos de simulación.

Incluye:
Asistente para formas, que permite potenciar los símbolos de diagramación añadiéndoles funcionalidad hasta ahora desconocida.
Asistente de Gráficos "Data Analyzer" para generar informes y gráficos estadísticos.

Además:
• Nuevas herramientas de dibujo • + de 38.000 formas y símbolos de diagramación • 5.000 ClipArt y mas de 200 fuentes True Type • FlowCharter 4.0 para Windows 3.1.

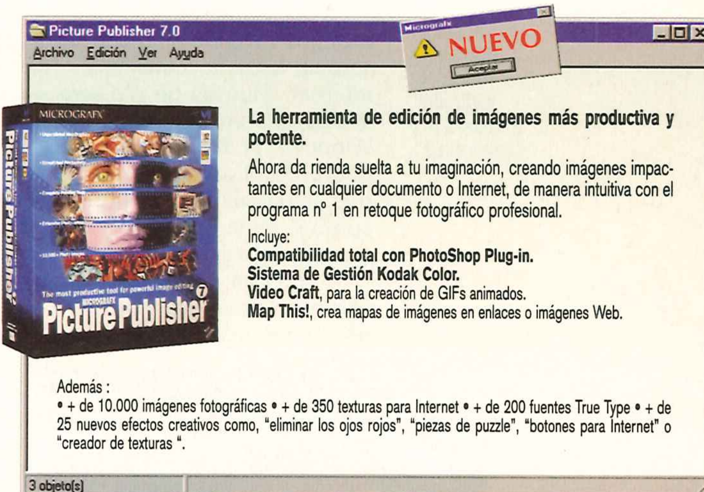
1 objeto(s)

Picture Publisher 7.0

Archivo Edición Ver Ayuda

NUEVO

Aceptar



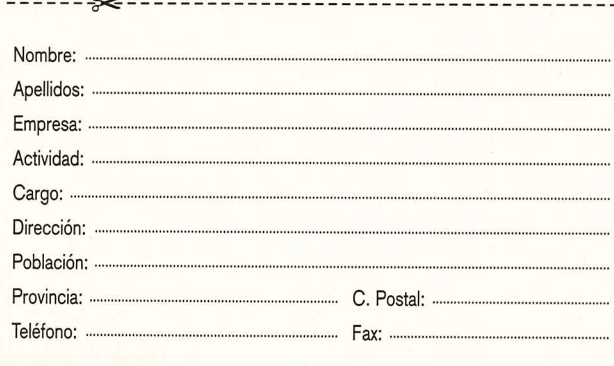
La herramienta de edición de imágenes más productiva y potente.

Ahora da rienda suelta a tu imaginación, creando imágenes impactantes en cualquier documento o Internet, de manera intuitiva con el programa nº 1 en retoque fotográfico profesional.

Incluye:
Compatibilidad total con PhotoShop Plug-in.
Sistema de Gestión Kodak Color.
Video Craft, para la creación de GIFs animados.
Map This!, crea mapas de imágenes en enlaces o imágenes Web.

Además :
• + de 10.000 imágenes fotográficas • + de 350 texturas para Internet • + de 200 fuentes True Type • + de 25 nuevos efectos creativos como, "eliminar los ojos rojos", "piezas de puzzle", "botones para Internet" o "creador de texturas ".

3 objeto(s)



Nombre: ....

Apellidos: ....

Empresa: ....

Actividad: ....

Cargo: ....

Dirección: ....

Población: ....

Provincia: .... C. Postal: ....

Teléfono: .... Fax: ....

Señale (☒) los programas de los que desea recibir más información. Una vez cumplimentado este cupón, remítalo a:

MICROGRAFX Ibérica.
Pza. de España, 10 Esc. Dcha. 1º C. 28230 Las Rozas, Madrid.
Teléf.: (91) 710 35 82 • Fax: (91) 710 33 27.









Windows Draw | Flow Charter | Picture Publisher | Simply 3D | Webtricity | Graphics Suite



MICROGRAFX®

Productos recomendados por:



Puntos de venta

MADRID: ACTION COMP.: **902 18 16 14**
MISCO: **(91) 843 50 00**

BARCELONA: MARKET SOFTW.: **(93) 485 50 66**
MICRO MAILERS: **(93) 280 18 18**

6 objeto(s)

3D Webmaster

de Superscape VR Software

Si echamos un vistazo atrás, al panorama de los sistemas operativos de hace algunos años, volveríamos a ver aquellas pantallas llenas de letras y, en el mejor de los casos, ventanas con botones que intentaban simular las tres dimensiones, las "windows" del sistema operativo Windows.

Hoy por hoy, seguimos viendo botones que simulan las tres dimensiones; en el escritorio de nuestro PC vemos iconos que representan objetos en perspectiva pero que no dejan de seguir siendo simples archivos de mapas de bits, y cientos de símbolos que hacen referencia a las tres dimensiones tan buscadas.

3D Webmaster tiene tres módulos: "Edición", "Browsing" y "Bibliotecas".

Siguiendo esta evolución, estamos viviendo la época del cambio hacia la "conexión": Internet. Muestra de ello será la siguiente versión de Windows, la 98, en la que no podremos distinguir entre lo que actualmente conocemos como sistema operativo y nuestro navegador.

Y con esta unión estamos más cerca de las tres dimensiones, puesto que ese mundo llamado Internet ya tiene un arquitecto del espacio: 3D Webmaster para Windows 95, NT.



Figura 1. *Object Grips.*

La crítica mundial ha emplazado a este producto entre los primeros puestos en el campo de la creación de páginas Web3D y, como vamos a comprobar, 3D Webmaster tiene merecido este reconocimiento.

Entre sus características principales puede destacarse desde su potente 3D Engine, gracias al cual podremos movernos con suma suavidad por los mundos que construyamos, hasta su biblioteca propia de objetos pasando por su fáciles pero potentes entornos de desarrollo.

3D Webmaster consta de tres componentes principales: "Edición", "Browsing" y "Bibliotecas".

El módulo de edición se divide, a su vez, en cuatro editores. Aquí es donde crearemos nuestros mundos tridimensionales a partir de la inclusión en los mismos de objetos de su propia librería, o de los que nosotros creemos. El trabajo duro se realizará desde este módulo.

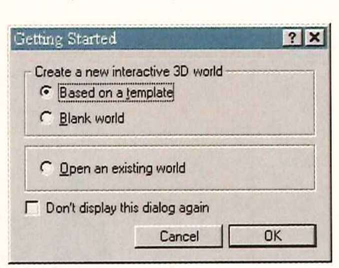


Figura 2. Ventana de comienzo *"Getting Started"*.

Por otro lado, con el módulo Browsing podremos navegar por el entorno con el navegador Viscape, integrado en el mismo browser.

Y, por último, el módulo de bibliotecas contiene todo tipo de objetos para "coger y soltar" en el editor de mundos, además de sonidos, texturas, etc, una auténtica fuente con cerca de 800 objetos premodelados, 500 texturas y 200 sonidos.

Después del proceso de instalación Superscape nos recomienda registrar nuestra copia cuanto antes mejor. Ya que podremos beneficiarnos de un servicio técnico y de las posteriores ampliaciones del programa. Con este propósito existe una dirección WWW en donde se puede registrar la copia online: *http://www.3dwebmaster.com*

Inicio

Nada más ejecutar el programa aparecerá en pantalla una ventana como la que muestra la figura 2.

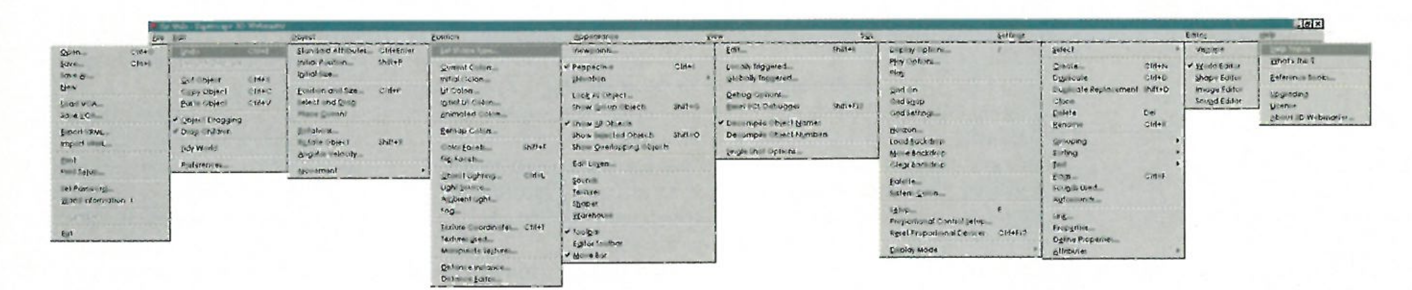


Figura 3. Menús del World Editor.

Las herramientas son propias de un paquete de modelado profesional, encontrándonos con la barra que aparece en la figura número 3 de la cual se despliegan con un primer *click* los submenús que se pueden observar.

Dentro de *File* encontraremos todas las operaciones relacionadas con el I/O: abrir, salvar, nuevo, importar un objeto de la biblioteca VCA, importar o exportar un mundo VRML, especificar un password para un mundo determinado y configurar las opciones de *print*.

Dentro de *Object* se encuentran algunas de las posibles operaciones que se pueden realizar sobre objetos, así podemos localizar objetos por separado o bien agruparlos bajo un nombre, seleccionar, clonar, repetir, borrar, insertar, dotarlos de textura una vez modelados e incluso de sonido. A la vez, se pueden añadir atributos a los objetos como dinámica, animaciones, luces, URL e inteligencia usando el sistema SCL y modificar todas sus propiedades.

Con *Position* tendremos acceso a la localización y tamaño de un objeto, rotaciones, velocidad angular, y movimientos: dinámica, colisiones, bend. Nada escapará a nuestro control.

El siguiente menú desplegable que nos encontramos es el llamado *Appareance*. Desde aquí podremos crear nuestras propias paletas de color, ciclos de colores con *Animated Colors*, controlar los parámetros de iluminacicón de la escena, como la iluminación de un objeto, añadir fuentes de luz, modificar la luz ambiente o incluso añadir niebla a nuestro entorno.

También en *Appareance*, se encuentra una útil herramienta con la que se podrá determinar la distancia desde la que el objeto/s que tengamos selecionados desaparecerán de nuestra vista.

Este método de optimización es el que utilizan muchos juegos para hacer más fluido el movimiento y es muy recomendable su utilización cuando tengamos mundos donde la cantidad de objetos en el mismo produzca una ralentización de nuestro "viaje".

Todo lo relacionado con las vistas, como cámaras, perspectivas, alzados, opciones *hidden*, y demás, se encuentran localizables en *view*. Desde aquí, se podrá enlazar un objeto al look_at de nuestra cámara con *Look At Object*, activar y desactivar las *tool bars* o abrir visores que nos mostrarán información acerca de las texturas: *Textures*, de los sonidos: *Sounds*, shapes: *Shapes* o la ventana con un browser de los objetos de *warehouse* que contiene en el momento nuestro mundo.

Superscape Control Language

La mayoría de los objetos en el mundo real permanecen estáticos ante su entorno. Caso de los árboles, por ejemplo, que no se apartarán de delante de nosostros si nos topamos con ellos en nuestro camino por una acera. Sin embargo, existen otros objetos cuyo comportamiento sí es susceptible frente a lo que ocurre a su alrededor. Por ejemplo las puertas de un centro comercial que se abren al entrar o salir.

Nuestros mundos virtuales no podrían limitarse a tener objetos "inertes" por llamarlos de alguna manera. Para ello, Superscape ha incluido en 3D Webmaster un módulo de desarrollo para dotar de comportamiento a los objetos, el denominado *SCL* de *Superscape Control Language*.

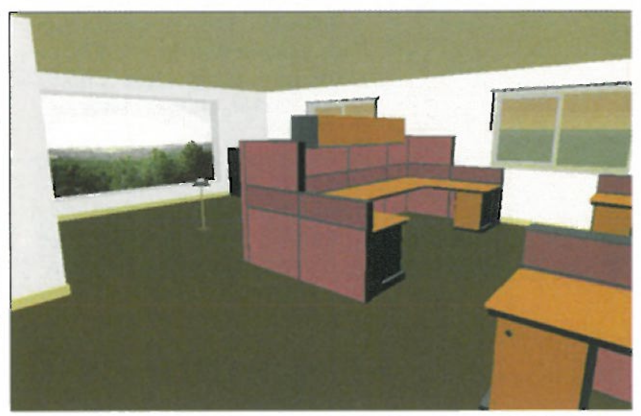


Figura 4. Ejemplo de mundo construido con 3D Webmaster.

Este módulo de desarrollo o *Script*, ya que se trata en todo caso de un sistema de programación tiene toda la potencia de un lenguage de alto nivel. Basado en el lenguaje "C" y fácil de aprender para los neófitos en programación permitirá dotar de movimiento, inteligencia o incluso la posibilidad de crear, manipular objetos e interaccionar con los objetos.

Sin duda, un plato fuerte de 3D Webmaster que le diferencia de cualquier otro programa o *pluggin* que permita la creación de mundos en 3D para la WWW.

Cuando creamos un nuevo mundo por defecto se establecen unos colores para el suelo y el cielo del mismo: los llamados por el programa *Ground* y *Sky*, creándose un gradiente para el fondo a partir de estos dos.

Desde *Settings* tendremos el control de

La *Movement bar*

La barra de navagación consta de siete iconos, tres para movernos por el entorno y cuatro a modo de acceso rápido a... como el *"Look straight ahead"* que tiene como misión ajustar nuestro punto de vista con el punto al que miramos de forma que la recta imaginaria que los une quede paralela al suelo; o el icono *"Reset World"*, que tras pulsarlo apareceremos en el punto incial desde el que partimos.

Los botones restantes y siguiendo de izquierda a derecha son el *"Go to the WWW"*, que nos lanzará a la Web, y el *"Pop-up menu"*, un "atajo" a los menús del programa que más se accede.

estos colores mediante *Horizon...*, además de las opciones de *Grid* con las que podremos activar el Grid, sus propiedades y un *Snap*, poner una imagen como *Background* y el sistema de *Display*, en donde se puede elegir entre *WinG* o *DirectDraw*.

Y sin incluir al *Help*, el último de los menús es *Editor*, desde el que podremos cambiar de editor, pasando bien al visualizador de mundos *Viscape* o a los demás editores: *World*, *Shape*, *Image* o *Sound*.

Todos los módulos en 3D Webmaster están perfectamente integrados

Operación que podremos realizar de una forma más rápida con las teclas F3, F4, F5, F6 y F8 respectivamente o con CTRL+TAB para cambiar al siguiente editor del que nos encontremos.

Shape Editor

Todos los objetos en 3D Webmaster están formados a partir de shapes, y éstas se crean en el editor de shapes. El procedimiento, aunque un poco laborioso, permite tener el control en todo momento de lo que estemos modelando.

En un principio, cuando vamos a crear una nueva forma, aparece en el editor una caja, que será el bounding box de nuestro futuro objeto.

Los shapes se construyen a partir de vértices, que posteriormente deben ser cosidos con polígonos. Así, 3D Webmaster distingue dos tipos de puntos, los relativos y los geométricos. Los primeros son relativos porque se referencian al origen de coordenadas, el (0,0,0) y los segundos son aquellos que ocupan en el espacio un lugar geométrico respecto a las aristas del *bounding box*, por ejemplo, los que se sitúan en la mediatriz.

A la hora de crar un punto "relativo", se nos pedirá la posición X, Y, Z, y cuando creemos un punto geométrico se nos pedirán dos cosas, los puntos entre los que se situará y la distancia respecto al primero en una proporción.

En el trabajo de cosido de los puntos con polígonos se debe tener en cuenta que hay que seguir un orden, ya que el mismo determinará por que lado es visible el mismo, se seleccionarán los puntos de tres en tres y de seguido con Facets>Create se creará el nuevo polígono.

La posibilidad de poner una imagen como background es un detalle considerable ya que en ocasiones puede resultarnos útil de cara a seguir el perfil de un objeto. Aparte tenemos una conexión con el módulo Script SCL con el que podremos crear shapes utilizando por ejemplo superficies paramétricas.

El estudio de todas las posibilidades que ofrece el editor de shapes escapa a este preview, por lo que se quedan en el tintero cantidad de operaciones y opciones que ofrece el editor y que no se debieran pasar por alto como las herramientas para añadir texto a los objetos, añadir normales, extrusiones entorno a ejes, etc...

Image & Sound Editor

3D Webmaster posee además de estos dos editores otro para crear nuestras propias texturas, el *image editor* y el *sound editor* para crear y utilizar sonidos en formato WAV ya creados que podremos integrar en nuestros mundos.

Para ésto, el programa trae consigo una biblioteca de sonidos lista para utlizar, además, tendremos la posibilidad de incluir sonido basado en el interfaz MIDI.

Para asociar un sonido a un objeto, utilizaremos la tecnología *Drag ´n´ Drop*, coger y soltar, soltar sobre el objeto al que queremos asociar el sonido, tras lo que nos aparecerá una ventana en la que se puede configurar todos los parámetros relacionados con el atributo añadido.

Sin embargo, 3D Webmaster no permite la reproducción de sonido en stereo, aunque sí se pueden importar archivos de sonido gravados en stereo.

Como en los demás editores, el editor de sonido tiene está completamente integrado con los demás y con el sistema SCL, a partir del cual por ejemplo podremos determinar la distancia desde la que empezaremos a escuchar el sonido asociado a un objeto.

Todo un auténtico editor de archivos de sonido: gravar, cortar, seleccionar trozos de ondas, filtrar, invertir, realizar *fades*.

3DWEB y HTML

Una vez construido nuestro mundo virtual, el enterno de desarrollo del programa permite realizar una perfecta conexión con el lenguaje de las páginas en 2D: HTM Language. Así por ejemplo, se pueden añadir URLs a objetos para hacer links a otros mundos o a otras páginas 2D.

También existe la posibilidad de incluir nuestro mundo como parte de una página normal de HTML, algo bastante útil por ejemplo para mostrar objetos por separado.

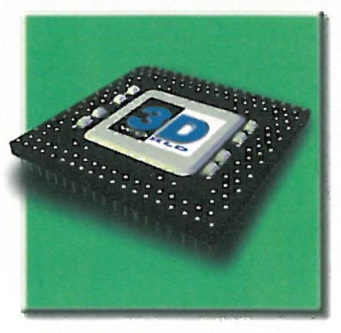
Enrique Urbaneja 3D

Requerimientos

Hardware	Mínimo	Recomendado
Procesador	Pentium 66 Mhz	Pentium II
Memoria RAM	16 Mb	64 Mb
Disco Duro	50 Mb	1 Gb
Tarjeta gráfica	SVGA 640 * 480	SVGA 1280 * 1024
Input Device	Ratón	Spacemouse
Sistema Operativo	Windows 95, Windows NT o versiones posteriores	

3D Webmaster

Precio: 250.000 ptas (I.V.A. no Inc.)
Fabricante: Superscape VR Software
Web: *http://www.superscape.com*
http://www.3dwebmaster.com
Distribuidor: RTZ Virtual Worlds
Tel: (93) 291-77-71
Fax: (93) 291-77-74
Web: http://www.rtzvirtual.es



Monitores de 21"

3D en dimensiones reales

Autor: Carlos Guerrero

Si tuviéramos que estar seguros de algo es de tener un monitor en condiciones ya que, sin duda, es el elemento de todos los que componen nuestro sistema que más tiempo vamos a mantener sin necesidad de actualizarlo cada año, como haríamos normalmente con el resto de los componentes del ordenador.

Independientemente de esto, parece evidente que un diseñador que se precie y, en concreto, cualquier profesional del medio que pasa tantas horas concentrado en esos pequeños puntos de la pantalla, y para los que el detalle es pieza fundamental de su trabajo, estará de acuerdo con nosotros en que es preciso usar un monitor de dimensiones suficientes para la información que tiene que procesar.

En cuanto a los aspectos técnicos a tener en cuenta, vamos a enumerar algunos que vosotros mismos deberéis sopesar a la hora de adquirir uno. Refiriéndonos a entornos 3D, léase 3D-Studio MAX y su complejidad en la gestión de los menús, parece también indispensable el contar con un monitor de grandes dimensiones, a efectos de aumentar el espacio de trabajo.

Un monitor muestra su imagen mediante un sistema de emisión de rayos catódicos (CRT), consistente en un tubo cuya superficie está recubierta por tres tipos de fósforo en colores rojo, verde y azul, sobre los que impactan los haces de electrones generados por el tubo; cada uno de los puntos generados por la combinación de estos tres colores recibe el nombre de píxel.

Los píxeles en pantalla se dibujan mediante líneas verticales que, en función de la resolución que el monitor sea capaz de alcanzar, pueden ser mayor o menor; una vez que todas las líneas de la superficie de la pantalla hayan sido trazadas, la imagen es por fin visible.

La frecuencia de refresco es un término que se relaciona directamente con este concepto ya que en función del tiempo utilizado para pintar completamente la pantalla, podremos observar una mayor o menor calidad de la imagen de la pantalla, fácilmente visible cuando vemos el parpadeo que se produce en ésta; cuando la calidad del monitor no es buena, a este efecto producido por una deficiente velocidad de refresco se le conoce como entrelazado, y consiste en dibujar las líneas impares de la imagen y, posteriormente, las pares, para poder alcanzar mayores resoluciones de pantalla.

Las tecnologías de Tubo CRT que han ido apareciendo sucesivamente no han hecho más que reafirmar que las tecnologías actuales tienden eliminar las "chapuzas" técnicas, sustituyéndose por avanzados métodos de representación de los píxeles en pantalla.

Los píxeles se dibujan mediante líneas verticales en función de la resolución

A los ya familiares tubos Trinitron, cuya responsabilidad podemos achacar a Sony, se han unido recientemente otras tecnologías de nuevo cuño basadas en sistemas similares a éste y que tienen

CM802U, HITACHI/NSA SUPERSCAN ELITE 802

Este monitor, ganador de múltiples galardones, de matriz negra con Máscara de Sombra *Invar* de Tubo CRT de 21 es similar al modelo Supreme 803 y fue diseñado también teniendo en mente a las personas que trabajan con resoluciones realmente grandes. (p.ej. profesionales del CAD/CAM). Muestra un 40% más de píxeles que los monitores de la competencia, incluso en textos muy pequeños. Este monitor posee muchas especificaciones entre las que se encuentran un tamaño de punto de 0.22 mm horizontal (0.16 mm vertical), menos curvatura de pantalla que otros monitores y un alto contraste, con tratamiento antirreflejos en la superficie de la pantalla. 0.22 mm horizontal dot pitch, 0.16 mm vertical.



- Máxima resolución y refresco 1600 x 1280 a 75 Hz, (1600 x 1200 a 80 Hz)
- Rango de Autosincronismo de 31-100 KHz, 50-160 Hz
- Frecuencia del Reloj de Vídeo clock de 200 MHz
- Controles completamente Digitales
- Bajas emisiones de ELF y VLF. Cumple los estándares MPR II y CE.
- Plug and play Microsoft Windows '95
- Cable de señal 15 pin D-sub / alimentación de 120/240 V(auto ajustable) 50/60 Hz, 130 W (4W apagado)
- 19.2" Ancho x 18.7" Alto x 21.0" Profundo (73 lbs)
- 3 años de garantía

como objetivo un aumento de la calidad global de la imagen.

El tubo *Trinitron* se caracteriza fundamentalmente por la corrección de las distorsiones producidas en las pantallas de los tubos *CRT*, antiguos, que precisaban de una pantalla convexa para evitar las distorsiones de imagen que se producirían al lanzar los rayos sobre el fósforo de la pantalla. Para conseguirlo, utiliza una serie de lentes dispuestas en los cañones de electrones y una rejilla vertical que permiten definir una imagen libre de distorsiones incluso sobre una pantalla plana.

Otro método de reciente implantación es el de máscara *Invar*, o de sombra, que es una película que se coloca entre el haz de electrones y el fósforo de la pantalla y cuyo cometido no es otro que el aumentar o reducir el punto luminoso de la pantalla mediante el alto contraste generado por los elementos de que está compuesta la máscara.

La tecnología de rejilla utiliza un patrón de agujeros ordenados sobre los que el haz de electrones es enfocado sobre el fósforo; de este modo se evita el efecto de halo cuando por error una haz de luz incide en el punto de luz vecino.

A continuación se detallan las características de algunos de los monitores de 21" que podemos encontrar en el mercado. Como siempre es del lector la decisión sobre el mejor de los modelos analizados, en cualquier caso, todos ellos cuentan con los mejores apoyos de calidad de las revistas técnicas más importantes del mundo.

PHILIPS FLEXSCAN F78



CRT Tamaño	55 cm, 90° deflexión Invar Shadow Mask
CRT Apertura de Rejilla	0.26 mm (Punto)
CRT Tratamiento de Superficie	SuperErgoCoat™
Frecuencia de Escaneo	H: 30 - 110 kHz V: 50 - 160 Hz
Señales de Entrada	RGB Analog
Terminal de Entrada	D-Sub 13W3 y BNC x 5 son soportados con configuraciones de prioridad de Entrada
Tamaño Activo de Visualización	402 mm (H) x 300 mm (V) (Diagonal: 501
Resolución Recomendada	1600 puntos x 1200 líneas a 87 Hz (max) (1280 puntos x 1024 líneas @ 102 Hz)
Control de Pantalla	ScreenManager™ & ScreenManager Pro™. Función de autoajuste de un solo toque.
Sistema de Gestión de Consumo	Compatible VESA DPMS y NUTEK
Consumo Eléctrico	195 W
Modo de Ahorro 1	Menos de 10 W
Modo de Ahorro 2 (Apagado)	Menos de 5 W
Plug & Play	DDC 1/2B
Dimensiones	494 mm (Ancho) x 486 mm (Alto) x 520 mm (Profundo)
Peso Neto	31.5 kg
Estándares de Seguridad	TÜV Rheinland/GS, CE, y CB
Ergonomía/ Estándares de Entorno	TÜV Rheinland/Ergonomie Geprüft (ISO 9241-3, ISO 9241-8 y MPR-II), EPA Energy Star Program, TCO '95

SONY MULTISCAN 300SF



CRT
- Tubo Super Fine Pitch Trinitron
- 20" Medidas diagonalmente
- 90 grados de ángulo de deflección
- 1600 x 1200 a 66 Hz.

Tamaño Visible de Imagen
- 19.0" maximo, medición diagonal

Tamaño de Apertura de rejilla
- 0.30 mm

Rango de Barrido Horizontal
- 30-86 kHz

Rango de Barrido Vertical
- 48-150 Hz

Resoluciones Máximas
- PC: 1600 x 1200 @ 66 Hz
- MAC: 1280 x 1024 @ 75 Hz

Resoluciones Preestablecidas
- 640 x 480 @ 60 Hz (PC)
- 640 x 480 @ 85 Hz (PC)
- 720 x 400 @ 70 Hz (PC)
- 800 x 600 @ 85 Hz (PC)
- 832 x 624 @ 75 Hz (Macintosh)
- 1024 x 768 @ 75 Hz (Macintosh)
- 1024 x 768 @ 85 Hz (PC)
- 1152 x 870 @ 75 Hz (Macintosh)
- 1280 x 1024 @ 60 Hz (PC)
- 1280 x 1024 @ 75 Hz (PC)

Temperaturas de Color preestablecidas
- 5000 Kelvin
- 6500 Kelvin
- 9300 Kelvin
- Ajustable por el usuario

Entradas de Señal
- RGB analógico: 0.714Vp-p, 75-ohm terminación
- Señales de Sincronismo Externas: Compuesto1-5Vp-p, libre de polaridad TTL
- Sincronia en verde: 0.286Vp-p, negativo

Requerimientos de alimentación
- 100-120/220-240V AC: 50/60 Hz

Gestión de ahorro
- Compatible con International Energy Star, NUTEK, y VESA DPMS.
- Operación: 150 vatios (máximo)
- Suspensión: 15 vatios(máximo)
- Potecia desativado: 5 vatios (máximo)

Dimensiones (Ancho x Alto x Profundo)
- 472 x 493.5 x 501 mm

Peso
- 30 kg

Temperatura de Operación
- 10 grados C - 40 grados C

Operación en humedad
- 10% - 80%, no-condensado

Regulación de Compatibilidad
- UL 1950, CSA C22.2 No. 950, EN60950 (TUV, GS mark/CE mark), SEMKO, NEMKO, EI, DEMKO
- FCC Class B, IC Class B, MPR II (TUV), TCO 92, CISPR22B, VCCI Class II
- X-Ray: DHHS, DNHW, PTB
- Ergonomía: ZH1/618, ISO 9241-3
- Diseñado para: Microsoft® Windows® 95
- Plug and Play: DDC-1, DDC-2B

Panel de Controles digitales Frontal

Creación de efectos especiales

Seguramente muchos lectores estaban esperando estas páginas y es que el plug-in LenzFx es admirado por bastante gente. Esperamos que, después de este reportaje, esa admiración pase a ser auténtica pasión.

En esta sección, al igual que en números anteriores, intentaremos tratar cada tema con la mayor profundidad posible. Así que estar preparados para ir conociendo cada vez una herramienta al completo. Este mes le ha tocado el turno al fantástico LenzFx para 3ds Max. Muchos de vosotros habréis oído hablar de él y seguro que todo ha sido positivo.

No es para menos ya que podría decirse que es uno de los mejores *plug-ins*, sino el mejor, de efectos especiales que pueda encontrarse para Max. De hecho, los creadores de Max han decidido incluirlo en la siguiente versión de su paquete infográfico: 3ds Max 2.0. Que la gente de Kinetix haya optado por él para formar parte del programa que más usuarios dispone, nos puede dar una idea de lo que tenemos entre manos. Con él podremos crear increíbles efectos *flare*, *glows*, destellos y desenfoques. Pero dejemos de alabarle y vamos a verlo desde dentro.



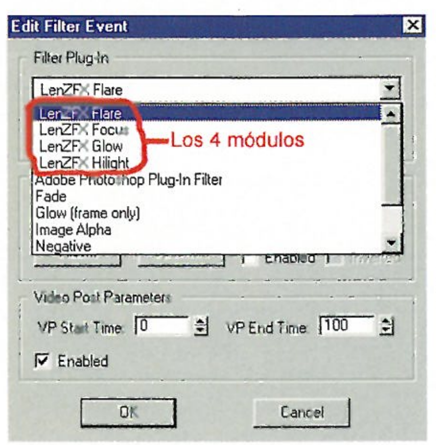


Figura 1. Éstos son los 4 módulos de los que se compone LenzFx para Max.

Componentes de LenzFX

El paquete se compone de los siguientes 4 módulos (figura 1): LenzFx Flare, LenzFx Glow, LenzFx Highlight y LenzFx Focus.

LenzFx es un *plug-in* de efectos de post-producción y, por tanto, lo encontraremos en el videopost. Suponemos que el lector está familiarizado con la terminología y que tiene unos conocimientos básicos de 3ds Max, por ello, la explicación de los términos y funcionamiento de cada módulo queda fuera del alcance de este reportaje. De todas formas, intentaremos hacer una breve referencia de cada parte del programa que hagamos mención. En este caso decir que el videopost es donde se crean los montajes finales. Así, podremos añadir toda serie de efectos sobre una imagen recién renderizada o una que tengamos guardada en disco. En donde sí nos vamos a extender es en los canales.

Canales

¿Qué son los canales? Son una especie de marcas o distintivos que nosotros ponemos a ciertos a objetos y materiales. Así, podremos distinguir unos objetos de otros a la hora de aplicar los distintos efectos. Pongamos un ejemplo con cada tipo de canal: tenemos una esfera y una tetera. Vamos a asignar los canales de objeto 1 y 2, respectivamente. Para ello, seleccionamos la esfera y pulsamos el botón derecho del ratón sobre ella. Ante nosotros aparecerán las propiedades del objeto (figura 2). Vemos un apartado llamado G-Buffer, donde encontraremos los canales del objeto (por defecto en 0). En nuestro caso, le asignaremos el valor de 1. Hacemos lo mismo para la tetera pero, ahora, le asignamos el canal 2. Ya podemos

con LenzFX para MAX

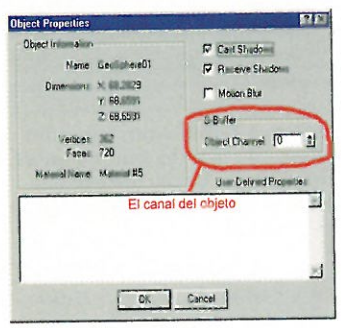


Figura 2. Aquí es donde asignaremos los distintos canales a los objetos.

asignar en el videopost efectos distintos a cada objeto.

Sólo tendremos que añadir una entrada para cada efecto en el videopost, asignando cada efecto a los canales indicados. Los resultados saltan a la vista (figura 3). En caso de utilizar los canales de material, el efecto conseguido es idéntico, sólo que si ahora aplicamos un material *Multi/Sub-Object* u



Figura 3. Vemos determinado un efecto completamente distinto a cada objeto.

otro tipo en el que intervengan varios materiales, podremos obtener efectos en ciertas partes del objeto solamente (donde esté aplicado el material con canal) (ver imágenes 4 y 5). En las imágenes se ha introducido un material que refleja la superficie para que veáis que los efectos de post-producción tienen el inconveniente de que no aparecen reflejados como ocurre en la realidad. Igualmente veréis que tampoco arrojan sombras.



Figura 4. Hemos designado el canal de material nº2 al material cromado rosa. El otro material, cromado marrón, no tiene canal.

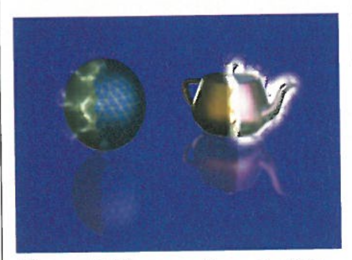


Figura 5. Vemos cómo el efecto se ha producido sobre la parte de la tetera que tenía asignado el material cromado rosa. En la esfera hemos hecho lo mismo con otros materiales.

No os olvidéis de esto ya que vuestras imágenes pueden perder gran realismo si no tenemos cuidado. Aquí recomendaría que las reflexiones y sombras se lleven acabo en programas como Photoshop. El proceso es complejo pero conseguiremos el toque de realidad que necesitamos. Como podéis ver, gracias a los canales podemos controlar perfectamente dónde y cómo queremos que aparezcan los efectos de postproducción.

Módulos

Conocidos ya los diferentes canales, nos podemos meter con el programa en sí. Como hemos dicho antes, LenzFx se compone de cuatro módulos a los que accedemos mediante el videopost. Pues venga, todos al videopost.

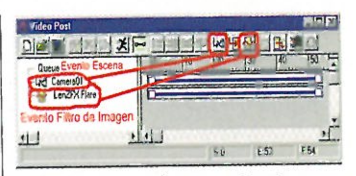


Figura 6. Aquí vemos los iconos que representan los eventos "añadir escena" y "añadir filtro de imagen".

Una vez en él, añadimos un evento escena y acto seguido un evento filtro de imagen (ver figura 6). Al añadir el filtro de imagen accederemos a un nuevo menú donde elegiremos los distintos *plug-ins* existentes (figura 1).

LENZFX FLARE

Nos volvemos a situar en el filtro de imagen. De la barra desplegable (ver figura 1) elegiremos LenzFx Flare. Nada más entrar en la pantalla inicial, mediante el botón *Setup*, vemos una pantalla totalmente negra y los botones *Preview, Update y VP Queue.* En dicha pantalla iremos viendo las pre-visualizaciones de lo que vayamos modificando. Si utilizamos el botón *Preview* veremos los cambios del flare únicamente, pero si activamos la opción *VP Queue* junto con *Preview* obtendremos una pre-visualización de nuestra escena con el efecto flare y los demás efectos añadidos a la cola del videopost.

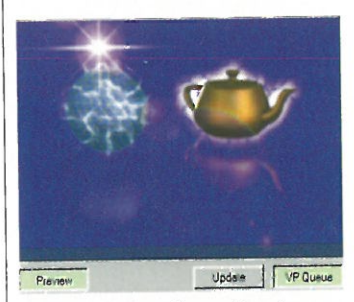


Figura 7. Gracias a *Preview*, junto con *VPQueue*, tenemos nuestro flare además de otros efectos que estén por delante en la cola.

Figura 8. Éstas son las propiedades generales del modulo LenzFx Flare.

El botón *Update* sirve por si hacemos alguna modificación en la escena y queremos que se vea reflejada en la pre-visualización. Como vemos en la figura 7 tenemos pre-visualizada nuestra escena con los efectos anteriores incluidos en la cola.

Vamos ahora con las propiedades (figura 8) que son las siguientes:

- Seed: Nos modifica aleatoriamente el efecto.
- Size: Controlamos el tamaño del flare de manera global.
- Intensity: Varía la intensidad del efecto. Nos vendrá bien cuando queramos hacer coincidir la luminosidad del flare con la escena.
- Squeeze: Con esta opción escalaremos, en el eje Y, al flare.
- Node source: Gracias a esta opción podemos controlar con facilidad dónde queremos que aparezca el flare en nuestra escena. Se recomienda una luz omni a la que podremos renombrar para diferenciarla de las demás luces. Luego, la seleccionaremos en este apartado y tendremos localizado completamente al flare. Allí donde coloquemos la luz estará nuestro flare.

Ahora nos vamos a detallar la parte derecha del menú: en primer lugar, vemos ocho pequeñas áreas de pre-visualización, y observaremos cómo va quedando cada componente del flare por separado (figura 9). En las preferencias, nos encontramos con nueve pestañas. La primera es la general

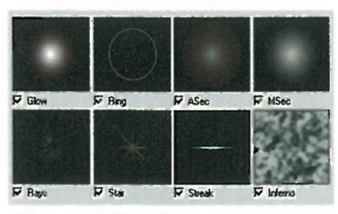


Figura 9. Los 8 componentes de que consta un flare.

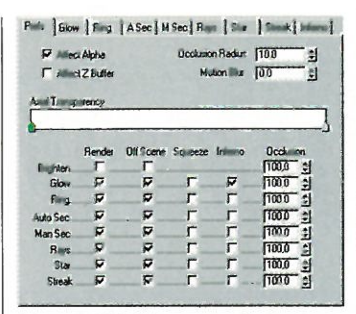


Figura 10. Tenemos las preferencias y las 8 pestañas restantes que corresponden a cada componente.

donde activamos o desactivamos cada uno de los ocho componentes que tiene el flare (figura 10). Las únicas dos opciones donde puede haber dificultades es en *squeeze* e *inferno*. Si activamos *squeeze* en algunas de las casillas, el componente adoptará el escalado en el eje Y que le indiquemos en las propiedades. *Inferno,* por su parte, añadirá todo tipo de efectos fractales y que tan bien quedan en imágenes irreales y fantásticas.

Pasamos al componente *Glow*. Podemos decir que éste va a ser el relleno del flare. Vemos cinco gradientes que se van a repetir en el resto de componentes excepto en *Inferno* al que dedicaremos un apartado adicional. En los gradientes es donde está todo el potencial de LenzFx. Agruparemos los cuatro primeros gradientes en grupos de dos (figura 11). ¿Por qué esta agrupación? Porque están íntimamente relacionados dos a dos. En primer lugar, señalar que el color del *Glow* lo podemos controlar con cada grupo por separado, es decir, con uno u otro.

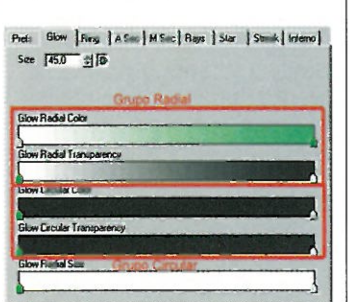


Figura 11. Éstos son los cinco gradientes agrupados. Con cada grupo se podrá modificar el color de cada componente.

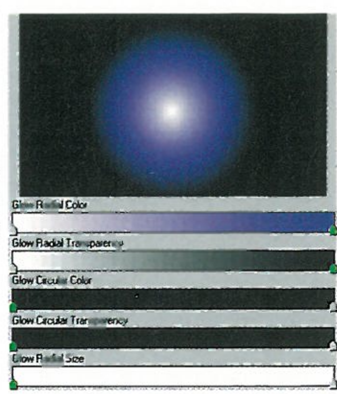


Figura 12. Podemos apreciar cómo el color es blanco en el interior de la circunferencia mientras que es morada en el exterior.

Si elegimos hacerlo con radial color, podremos modificar el color desde el centro de una circunferencia ficticia que engloba al *Glow* hasta el final de la circunferencia (figura 12). O sea que el color que pongamos al principio del gradiente será el que aparezca en el centro del efecto. Lo mismo para la mitad y final del gradiente. Podremos pinchar en el propio gradiente para añadir nuevos colores y conseguir efectos exóticos (figura 13).

Si nuestra opción es circular color (en negro, por defecto, para que esté desactivado) el color lo modificaremos como si de un reloj se tratara. Es decir, el principio del gradiente corresponderá a las 12:00, el medio a las 6:00, y el final otra vez las 12:00 (figura 14).

Ahora bien, si queremos tener todavía mayor control, podemos usar los dos métodos a la vez. Eso sí, ahora es obligatorio jugar también con

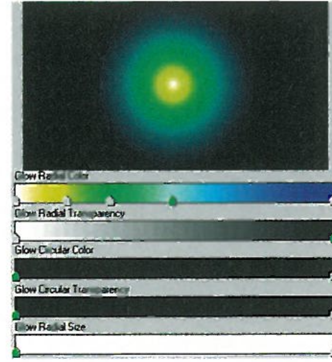


Figura 13. Vemos el resultado de insertar nuevos colores a lo largo del gradiente.

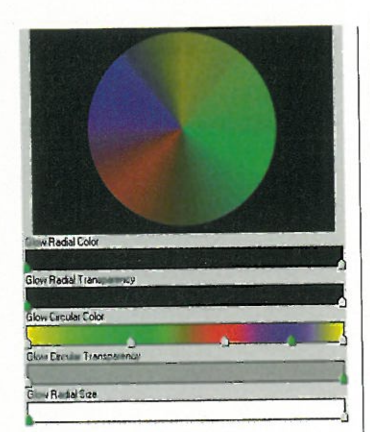


Figura 14. Apreciamos el cambio de aspecto producido al utilizar el gradiente Radial Color.

los gradientes de transparencias. Estos gradientes funcionan igual que su hermano de grupo, sólo que sus colores van del blanco al negro. Si ponemos un color blanco, dejaremos que el color del gradiente asociado se vea completamente. Sin embargo, uno negro actuará como mapa de opacidad para ocultar la zona. Observemos la figura 15. En ella vemos cómo el color rojo sólo lo apreciamos a partir de las 6:00. Esto es debido al gradiente transparente circular, que oculta al gradiente de color circular a partir de dicha hora, mostrándose en su lugar el color radial.

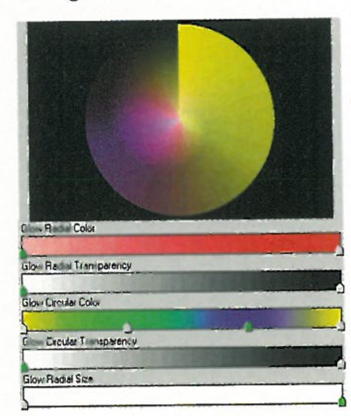


Figura 15. *Glow* conseguido al jugar con los valores de ambos grupos de gradiente.

Nos queda, por último, el gradiente llamado *Radial Size*. Con él conseguiremos variar el tamaño en cualquier punto de la circunferencia. Se basa en el sistema del radio de circunferencia y del reloj a la vez. Es decir, si ponemos el

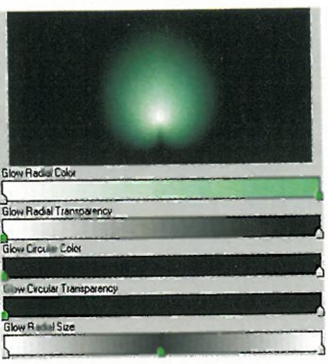


Figura 16. Esta opción nos permitirá conseguir figuras extrañas para imágenes fantásticas. Saber utilizar bien este gradiente, nos puede llevar a crear grandes efectos.

color negro justo a la mitad del gradiente conseguiremos reducir el tamaño del efecto, radialmente, a las 6:00 (figura 16).

Conociendo ya el funcionamiento de los gradientes, podemos ir componente por componente (*Glow, Ring, Rays*, etc.) y conseguir el flare que deseemos. Veremos que cada componente tiene luego otras opciones de fácil comprensión que nos darán control sobre características como tamaño o grosor. Ya sólo nos queda ver el componente *Inferno* . Decir que si queremos conseguir efectos realistas, activar *Inferno* no es buena idea. Sin embargo, si hablamos de escenas fantásticas es una necesidad. En el módulo LenzFx Flare, *Inferno* cumple funciones de opacidad, es decir, ocultar ciertas partes de cada componente de manera fractal.

Podremos elegir entre 3 modalidades: Gaseoso (figura 17), Ardiente (figura 18) y Eléctrico (figura 19). En los ejemplos anteriores, hemos

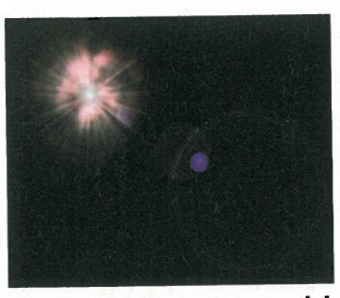


Figura 17. Efecto gaseoso del *Inferno*, aplicado al componente *Glow*.

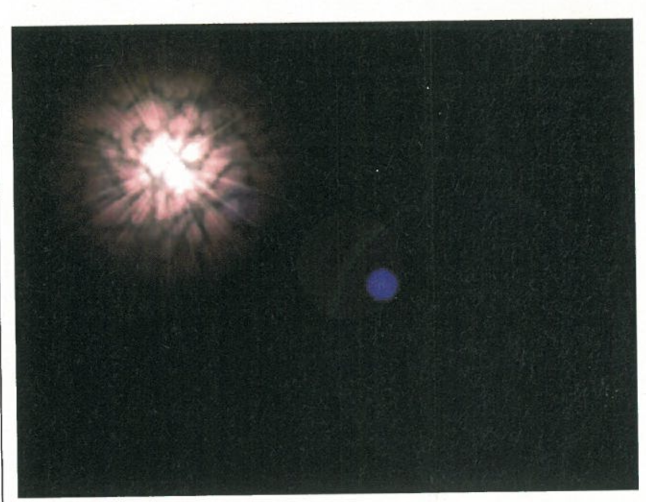


Figura 18. Efecto ardiente.

activado *Inferno* únicamente en el componente *Glow* y vemos cómo varía según nuestra elección.

Los últimos botones que vamos a ver son *Load* y *Save* con los que podremos cargar efectos preestablecidos o salvar los nuestros propios.

Esto es todo por el momento. El próximo mes analizaremos los módulos restantes donde destacará la opción *Glow* y la utilización de los canales explicados en este número.

Si tenéis cualquier duda o sugerencia: REYMAD@santandersupernet.com.

Os dejo con una frase de un amigo infográfico: *"La vida sería más fácil si pudiéramos leer en su código fuente".*

Miguel Angel Díaz Martín 3D

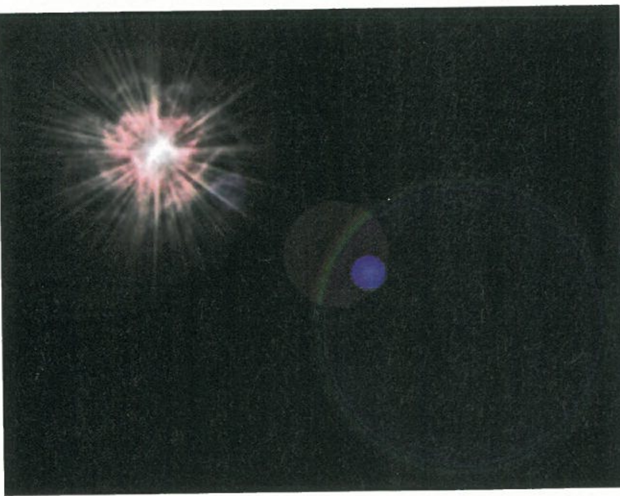


Figura 19. Efecto eléctrico. Vemos que tenemos grandes posibilidades con esta opción.

Cursos de Alias POWER Animator



Uno de los programas más utilizados por el sector profesional para el modelado y la animación 3D en nuestro país y en el resto del mundo, es Alias Power Animator, un software que bajo estaciones de trabajo Silicon Graphics permite a sus usuarios, sorprendernos con increíbles resultados en la realización de efectos especiales para spots, cabeceras, videojuegos y en general cualquier tipo de producción para vídeo o cine.

Cursos de Postproducción DIGITAL con Jaleo 4:2:2

En la actualidad, Jaleo es el software de postproducción profesional sobre estaciones de trabajo Silicon Graphics con más salidas profesionales, debido, entre otros, al limitado número de operadores cualificados que hasta el momento existen en España. Por esta razón este es el mejor momento para formarse como operador de Jaleo y acceder a uno de los mucho puestos de trabajo que se están generando en estas empresas.



DIPLOMATURA SILICON GRAPHICS EN ARTES DIGITALES (MAXIMO 8 PLAZAS)

Una Carrera de dos años de duración dirigida a personas que quieran alcanzar el máximo nivel en la producción audiovisual bajo Silicon Graphics, en la que el número de plazas está limitado para evitar la masificación del mercado y en la que todos los diplomados tienen un periodo de prácticas garantizadas en las empresas más importantes del mundo como Industrial Light & Magic, Digital Domain, VFX, Sony Pictures, Dream Works o Blue Sky.

MASTER EN IMAGEN DE SINTESIS PARA TELEVISION (MAXIMO 8 PLAZAS)

Con una duración de diez meses en total, el alumno adquiere durante este curso todos los conocimientos que posteriormente se le exigirán en su puesto de trabajo, tanto los conceptos teóricos imprescindibles para trabajar en el sector audiovisual, como la necesaria esperiencia profesional lograda gracias a los trabajos reales que durante el curso, el alumno desarrolla para productoras y televisiones Españolas con las que Trazos tiene acuerdos de colaboración en materia educacional.



Claves de la infografia profesional

La animación de personajes (II)
Autor: Jesús Nuevo

Nivel: Medio

Continuando con la serie iniciada en el número anterior, este mes se analizan más rasgos que han de ser considerados a la hora de realizar animación de personajes. No hay que olvidar que son los pequeños detalles los que hacen a una animación grande.

Una vez que hemos definido los rasgos fundamentales de nuestro personaje, después de haber estudiado en profundidad el lenguaje corporal (del que haremos buen uso más adelante) y haber concluido con éxito todo su proceso de modelado, es hora de iniciar la animación. Pero antes de comenzar a mover nada, hemos de reflexionar por un momento sobre las posiciones que dicho personaje va a tener dentro de la escena, lo que también podemos denominar sus *poses*. Resulta muy conveniente no iniciar la animación del personaje hasta no tener claro cómo hemos de situarle ante la cámara.

EL TEATRO: UNA REFERENCIA OBLIGADA



Si tomamos como referencia el mundo de las artes escénicas (es decir, el Teatro o la Danza) nos daremos cuenta de lo importante que resulta para un personaje conocer en todo momento cuál debe ser su ubicación en la escena, e igualmente qué pose ha de componer en cada momento de la representación. A diferencia de lo que ocurre en el cine, donde el principal vehículo para la transmisión del sentimiento es el gesto, en el teatro, por las propias dimensiones del escenario y la disposición alejada de los espectadores, el actor utiliza todo su cuerpo para dar a conocer cuanto sucede. Es lo que muchos críticos teatrales han denominado *"el gesto al cuadrado"*.

Si un actor está triste no basta con que componga un gesto con su rostro más o menos elocuente (que sólo podrán apreciar aquellos espectadores que estén en las primeras filas), debe adoptar una pose que sea capaz de representar toda la tristeza que invade su cuerpo. Así pues, puede optar por hundir su cabeza en el pecho, como si quisiera ocultarse del mundo, dejar caer sus brazos como si de una pesada carga se tratase y arquear un poco la espalda en señal de abatimiento.

Como señala George Maestri en su libro *Creación Digital de Personajes Animados*, en la época dorada de la animación los animadores descubrieron dos métodos básicos para animar una escena. Al primero de ellos lo denominaron *animación postura a postura*, y al segundo *animación directa*.

¿En qué consiste cada uno de ellos? La *animación postura a postura* consiste en plantear una escena y determinar cuáles son las posturas principales de dicha escena. Por todos es conocido que en la realización de una tira animada (Animación Tradicional) se distinguen dos tipos de animación: la animación de claves (que la realiza el animador principal) y la intercalación, es decir, la reconstrucción de todos los instantes intermedios entre cada una de esas claves (que las realiza un nutrido grupo de "currantes", o lo que es lo mismo, el equipo de intercalación). Bueno, pues con este método lo que se pretende es que definamos las claves que hemos de emplear para resolver con éxito una situación determinada. La ventaja con la que cuenta el infografista, a diferencia del animador tradicional, es que todas las intercalaciones las calcula el ordenador, en base a los parámetros que nosotros hayamos establecido. Si por ejemplo nuestro personaje tiene que robar algo de una tienda las poses podrían ser las siguientes:

1. Mira a un lado y a otro para comprobar que nadie le observa.
2. Coge el botín.
3. Se marcha disimulando.

Este método es el más apropiado para resolver animaciones complejas, ya que nos evitamos imprevistos, adelantándonos a posibles situaciones conflictivas, aunque tiene el inconveniente de que si nos excedemos podemos eliminar la espontaneidad.

La *animación directa*, por su parte, consiste en ir realizando la animación poco a poco, desde el fotograma inicial hasta el final. En este método el principal instrumento para resolver cada situación es la improvisación, que nace de la propia experiencia y pericia que posea el animador. El principal problema que presenta este método es que en escenas complicadas la animación puede resultar un reto difícil de superar.

En infografía no tenemos por qué optar por uno de estos métodos de forma excluyente. Más bien al contrario. Podemos utilizar ambos métodos de manera complementaria, estableciendo una serie de poses predefinidas y alterando aquéllas que creamos conveniente en cualquier momento de forma improvisada.

EL EQUILIBRIO Y LA SIMETRÍA

Para que el público entienda lo que está pasando debemos optar siempre de todas las poses posibles por la más adecuada, es decir, por la que mejor sintetice aquello que deseamos comunicar. Como ya dijimos en el número anterior, el cuerpo humano es un complejo universo que está en equilibrio, gracias a la perfecta interconexión de todas las partes que lo integran. El eje de todas las tensiones es la columna vertebral, situándose como centro de equilibrio la pelvis. Sobre las caderas recae todo el peso de la parte superior del cuerpo, que lo transmite a su vez hacia las piernas.

Así pues, a la hora de establecer cualquier pose debemos considerar la importancia relativa de cada parte. Todos constantemente estamos repartiendo el peso a lo largo de nuestro cuerpo, de manera que cuando esperamos a alguien descansamos nuestro peso alternativamente sobre un pie o sobre otro, según vamos experimentando una sensación de cansancio más intensa. Debemos conocer muy bien qué posición debe tener nuestro personaje para mantener el equilibrio físico correcto en cada pose.

Cuando una persona inicia un movimiento (caminar, por ejemplo) la cadera se desplaza ligeramente hacia delante, para compensar el impulso inicial del primer paso, y el hombro se inclina en la misma dirección que la cadera. Esto sucede de forma natural, sin que esa persona realice un esfuerzo voluntario para ello, como consecuencia de la puesta en marcha de un complejo mecanismo: el cuerpo humano. Suele ser habitual que cuando alguien comienza a animar un personaje tienda a colocar su cuerpo con poses simétricas, contrariamente a lo que sucede en realidad. La posición de equilibrio natural del organismo no tiende a ningún tipo de simetría, es por definición asimétrica. De igual modo hemos de buscar siempre en todas las poses romper con esa simetría mecánica, tan propia de los robots o de las máquinas en general. Hemos de modificar la tendencia global de todos los programas de infografía hacia esa simetría de movimientos que tanto empobrece una animación.

Es muy recomendable practicar con nuestro personaje diferentes poses antes de acometer la animación definitiva de una escena. Con ello, nos daremos cuenta de las posibilidades con que contamos, a la par que adquirimos más práctica en el manejo de dicho personaje. Para verificar que el personaje está perfectamente equilibrado es muy recomendable observar cada pose desde distintos puntos de vista.

INERCIA, GRAVEDAD Y ACELERACIÓN

También debemos prestar atención a otro aspecto importante, que está directamente relacionado con el equilibrio y la simetría: la inercia. Sobre todas y cada una de las acciones de nuestra animación actúa una fuerza superior que las condiciona de manera determinante: la fuerza de la gravedad. Por ello, un personaje que salta tiende a regresar a suelo firme al cabo de unas décimas de segundo. Como ya enunciara Newton, existen una serie de leyes que rigen el movimiento de los cuerpos. Únicamente de un minucioso estudio de estas leyes se podrán conocer a fondo los fundamentos de la animación en sí misma.

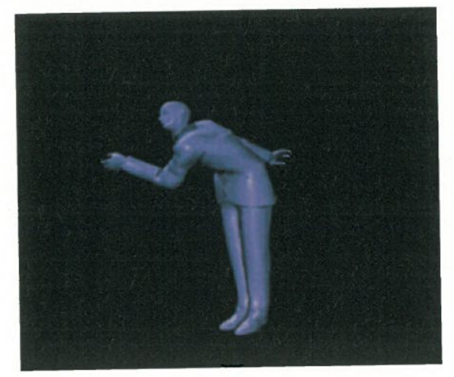


Figura 1. En esta pose el personaje saluda galantemente.

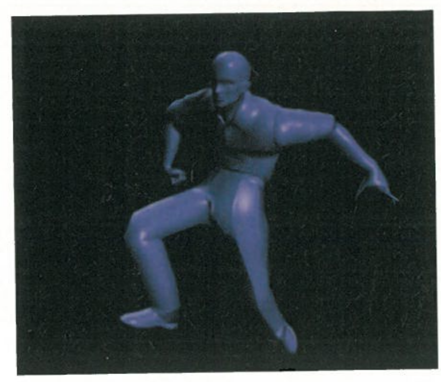


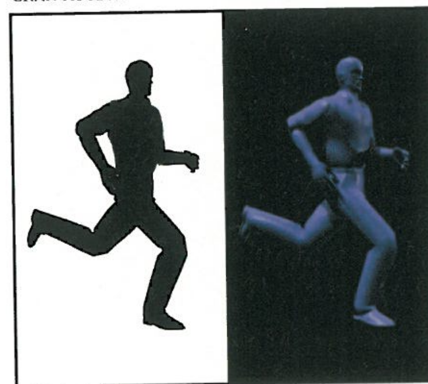
Figura 2. Esta extraña pose resulta un poco compleja de entender.

Todo movimiento está determinado por unas leyes físicas

Según la primera ley de Newton, un cuerpo se mantiene en estado de reposo o continúa en movimiento uniforme a menos que una fuerza externa lo afecte. Si tenemos una pelota en el suelo de nuestra escena, tenderá a permanecer en reposo hasta que uno de los personajes la dé una patada, es decir, la someta a la acción de una fuerza que modifique su estado. De igual modo, la pelota continuará su movimiento hasta que choque con algún otro objeto. Esto puede parecer una obviedad, porque en la vida real siempre sucede así. Pero no olvidemos que en animación no siempre estamos determinados por esas leyes físicas. Cuando un personaje frena resulta muy útil (en situaciones cómicas) no solamente que patine sobre sus pies, sino que, como en la serie de dibujo animados *Tom y Jerry*, realicen una especie de pedaleo hacia atrás.

De otra de las leyes de Newton extraemos el concepto de aceleración. Como dice Raúl García en su libro *La Magia del Dibujo Animado*, "nada comienza a moverse a su velocidad máxima, se requiere de un periodo de aceleración cuya longitud depende del peso de los objetos y de la fuerza que les haya sido aplicada". En función de lo que tarda en iniciar o finalizar su movimiento un cuerpo, podemos deducir su peso. Si por ejemplo dejamos caer una esfera sobre una plancha metálica, dependiendo de cómo se comporte el espectador deducirá si se trata de una pelota elástica (de goma), maciza (de piedra), etc. Así pues, los tiempos de aceleración y deceleración vendrán determinados por las propias características de los personajes u objetos y de las acciones. Lo que resulta evidente es que, cuando una parte del personaje inicia un movimiento, el resto del cuerpo tiende a continuarlo. Si el personaje comienza a caminar, lo primero que debe hacer es mirar, después mover la cabeza indicando la dirección del movimiento, los hombros, las piernas y, por último, los brazos.

Figura 4. La silueta del personaje sirve de gran ayuda.

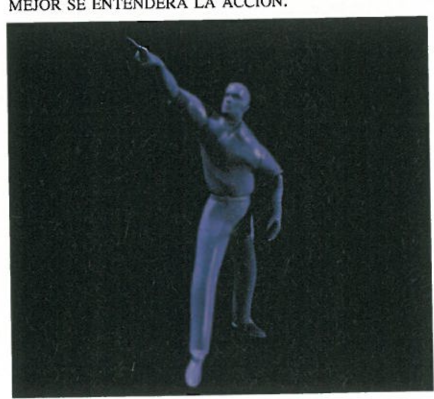


No hemos de olvidarnos del rozamiento, esa acción que provoca la deceleración de los movimientos hasta el punto de hacer que cesen por completo. El rozamiento no sólo produce desgaste. También en combinación con otros principios físicos produce deformación sobre los cuerpos. Existen símbolos para representar gráficamente el rozamiento, algo que ayuda mucho al animador y enriquece visualmente la animación.

EL TRUCO DE LA SILUETA

Aunque trabajamos con escenarios tridimensionales, el resultado final será contemplado sobre una pantalla plana. De ahí que sea imprescindible que los personajes muestren con claridad a la cámara todo cuanto sucede en nuestra animación. Es en este

Figura 5. Cuanto más claro sea el contorno, mejor se entenderá la acción.



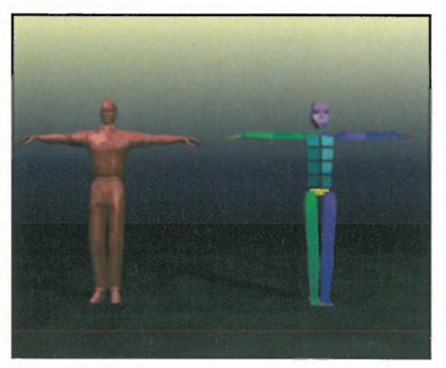


FIGURA 6. CHARACTER STUDIO, UN CLARO EJEMPLO DE PLUG-IN MUY ÚTIL PARA ANIMAR PERSONAJES.

punto donde cobra una especial relevancia un principio básico de la comunicación iconográfica, centro de importantes estudios acerca de la percepción humana en procesos comunicativos, como la *Teoría de la Gestalt*, que dice que al espectador siempre le tenemos que ofrecer formas claras, siluetas perfectas o, lo que es lo mismo, *Gestalts*. Esto se debe a que el ojo humano lo primero que capta de una escena es el contorno de las formas, y después el fondo. De ahí que cuanta mayor claridad empleemos a la hora de componer las diferentes acciones de nuestra narración, con perfiles claros, con siluetas fácilmente reconocibles, más le facilitaremos al espectador la comprensión de todo cuanto sucede.

Imaginemos, por ejemplo, que debemos resolver la siguiente situación: un personaje ha de coger un mantel de una mesa y colocarse como si fuese un torero que espera la embestida del toro. Si colocamos la cámara desde el perfil del personaje es muy posible que el espectador tenga dificultad para comprender lo que está sucediendo. Lo más recomendable sería mostrar toda la acción frontalmente, desde una posición que permita identificar claramente la silueta de torero que compone nuestro personaje muleta en mano.

En muchas escuelas de arte se les obliga a los animadores tradicionales a que dibujen una pose y, a continuación, a que la rellenen con carboncillo, dejando únicamente la silueta. Si son capaces de entender lo que representa esa pose es que sirve. Si no, habrán de modificar el punto de vista hasta que se muestre con elocuencia la acción. En infografía basta con aplicar al personaje un material completamente negro y realizar un render sobre el fondo de la escena (también se puede comprobar esto a partir del canal Alfa).

LA PUESTA EN ESCENA

En toda producción audiovisual, la puesta en escena constituye uno de los aspectos más importantes de cara al resultado final de la obra. En ella se concretan muchos de esos principios que hemos visto con anterioridad. Una buena puesta en escena se caracteriza porque los personajes se encuentran donde deben en cada momento y la cámara se sitúa en la posición óptima para mostrar la acción, encuadrando eficazmente al personaje en su relación con los demás y con el entorno.

La silueta del personaje nos dirá si el punto de vista es válido o no

Hemos de recordar aquí un principio estético importante en la historia del cine, que hace referencia al efecto psicológico que transmite la angulación del tiro de cámara. Si tomamos la acción desde arriba, lo que en el argot se denomina *en picado*, transmitimos al espectador la sensación de que el personaje parece más insignificante, mientras que si por el contrario tomamos al personaje desde abajo, lo que se denomina *en contrapicado*, el personaje parece más poderoso. Este recurso es muy empleado a la hora de poner en práctica una determinada puesta en escena.

A diferencia de lo que ocurre en la animación tradicional, donde el punto de vista debe estar perfectamente determinado de antemano por el animador principal, en infografía el punto de vista puede modificarse aún después de haber concluido la animación de los personajes. Esto permite modificar posibles errores o experimentar nuevas tomas que no habíamos considerado con anterioridad. De hecho esto provocó un considerable número de movimientos de cámara innecesarios en la producción infográfica de los primeros años. Afortunadamente, parece que ya se ha superado esta etapa.

Conviene no mover demasiado el punto de vista, pues eso distrae la atención del espectador respecto de lo que está sucediendo. La posibilidad de que la cámara nos describa el espacio donde va a tener lugar una acción muy importante, o que sea capaz de situarse en el centro mismo de esa acción, es una ventaja muy importante para el realizador, pero no debemos abusar de ello. A menos que esté justificado, es preferible que utilicemos planos fijos para narrar situaciones simples.

RESUMIENDO

Así pues, no hemos de olvidar que el infografista debe ser capaz de sintetizar aquello que le pueda ser útil de cualquier otra manifestación artística de las que existen o han existido a lo largo de toda la historia. De este modo encontrará no sólo la anhelada inspiración para definir sus proyectos, sino que descubrirá soluciones ingeniosas a muchos de sus problemas, algo que a buen seguro repercutirá en una mejora cualitativa del trabajo final. El Teatro, el Cine o la Pintura son algunos de esos fértiles campos que no debemos ignorar a la hora de construir cualquier animación.

También debemos recordar siempre que el equilibrio del ser humano es asimétrico, de manera que al definir una pose para nuestro personaje tenemos que huir de la simetría, tan característica de los robots o de las máquinas. Incluso los movimientos de las propias articulaciones suelen ser diferentes, es decir, el balanceo de los brazos al caminar nunca es exactamente el mismo a cada paso, ni siquiera cada paso es igual que el anterior.

No hemos de dejar pasar por alto cómo influyen las leyes físicas sobre personas y objetos en el mundo real, para hacer una traslación lo más parecida posible a nuestra escena. Cada vez los programas de infografía incorporan más herramientas de cálculo automático de leyes físicas, ofreciendo la posibilidad de que el operador modifique los parámetros según sus necesidades. Así podemos encontrarnos escenas con gravedad cero, o coeficientes de rozamiento prácticamente nulos. Esto facilita mucho la labor al animador (aunque al final siempre hay que modificar varias veces esos parámetros y realizar muchos renders, lo que ralentiza el proceso), ofreciendo resultados muy realistas. Pero para aprovechar correctamente esas nuevas herramientas, hay que tener un conocimiento lo más amplio posible en torno a dichas leyes.

El próximo mes nos adentraremos en los fundamentos de la animación de dibujos. Aunque mucho de cuanto aquí se ha dicho pueda parecer innecesario, debemos no dejar caer en saco roto ninguna consideración que nos pueda ser útil a la hora de mejorar nuestro trabajo. Somos conscientes del deseo de muchos por iniciar lo antes posible la animación propiamente dicha, pero no debemos dejarnos llevar por nuestros impulsos incontrolables, sino por una metódica y firme dedicación. Ánimo.

LEYES DE NEWTON

Creo que el ABC de la animación está sintetizado en las tres grandes leyes de Newton. Nunca llegaremos a realizar una animación plenamente natural a menos que conozcamos bien qué fuerzas actúan sobre un personaje o sobre los objetos de la escena que se mueven. Por ello, quiero destacar, como si de reglas de oro se tratase, las siguientes leyes:

- PRIMERA LEY: Un cuerpo que está en reposo tiende a permanecer en reposo. De igual forma, un cuerpo en movimiento tiende a permanecer en movimiento.
- SEGUNDA LEY: El estado de reposo o movimiento de un cuerpo sólo puede ser cambiado por la acción de una fuerza exterior. El cuerpo se moverá en línea recta de la fuerza aplicada, a menos que otra fuerza intervenga para cambiar la dirección.
- TERCERA LEY: Cada acción provoca una reacción igual y en sentido contrario.





3D STUDIO

Mapeado de objetos
Autor: Guillermo Gómez

Nivel: Medio

Para que un objeto modelado con el programa obtenga una apariencia realista debemos escoger y diseñar muy cuidadosamente las texturas; para ello es necesario un cierto manejo con programas de dibujo o de retoque fotográfico. Después deberemos ajustar la textura a la superficie del modelo mediante los comandos de mapeado.

Los materiales que tenemos en el *Materials Editor* se asignan a los objetos desde el 3D Editor. La forma de actuar de estos materiales es similar a la de un adhesivo que se pega a la zona exterior del objeto recubriéndolo de forma que nos dé la apariencia que necesitamos. En ningún momento deforman la geometría del objeto, todo lo más simulan efectos ópticos para obtener el aspecto exterior deseado, que es lo que sucede con los mapas de *Bump*, creando impresión de relieve y los mapas de transparencia que permiten ocultar algunas zonas como si no existieran para que aparezcan transparentes. Esto es muy importante: las texturas no interactúan con los objetos, sólo los recubren. Por esto es conveniente definirle al programa cómo va a recubrir la textura el modelo. Para esto, usamos los mapas que nos permiten ajustar el tamaño de las texturas con respecto al objeto, la forma en que lo recubren, las veces que se repite o la posición donde comienza a mapearse.

No todos los objetos necesitan ir mapeados, sino que sólo depende de la textura que utilicen. Aquellos que no lleven imágenes bitmaps o que sólo usen texturas procedurales, no necesitan ir asociados a ningún tipo de coordenadas pues la textura se distribuye automáticamente por el objeto. De todas formas si algún objeto necesita un mapa y no lo lleva, el ordenador nos da un aviso durante el proceso de render que dice *"Material X needs Mapping Coordinates Continue Rendering?"* Es el momento de pulsar la opción "No", mascullar algún improperio y maldecir nuestra mala memoria, para después buscar el objeto que usa el material X, mapearlo y volver a lanzar el render con la consiguiente pérdida de tiempo.

AJUSTE DE MAPAS

Todas las funciones de control de mapeo las tenemos en el menú *Surface/Mapping*, y la primera opción *Surface/Mapping/Type* es la que nos permite indicar el tipo de mapa que queremos usar. Disponemos de tres clases:

- *Planar*: Proyecta la textura de forma paralela al plano escogido como mapa; de una forma muy gráfica es como si tiráramos una toalla rectangular sobre el modelo. Es el más fácil de entender.

- *Cilindrical*: La textura va a adoptar la forma de un cilindro que rodeará al objeto. Ideal para mapear objetos con forma cónica y, por supuesto, cilíndrica, por ejemplo latas de bebidas.

- *Spherical*: Como su propio nombre indica adoptará forma de esfera, curvándose a lo largo de todos los bordes. Lo usaríamos, por ejemplo, para un planeta.

Cada vez que seleccionamos un tipo de mapa se marcará un asterisco su lado. Además, aparece en pantalla con la forma que hayamos seleccionado en color amarillo, y con una raya verde que nos indica la orientación, que es donde empieza a aplicarse el mapa. Los mapas se comportan de manera similar a objetos de manera que podemos rotarlos, moverlos o escalarlos. Para dimensionar y colocar perfectamente el mapa tenemos el menú *Surface/Mapping/Adjust*.

La primera opción que puede ser muy útil es el comando *Surface/Mapping/Adjust/Fin*; se usa para encontrar el mapa, al pincharla y posicionarnos después en

una ventana, el mapa aparece en el centro de la ventana activa y reescalado. Previamente nos pide confirmación; ésto es así pues si le hubiéramos dotado de algún giro o tamaño al mapa éste desaparecería. Es decir, lo que realmente hace es ponernos el mapa por defecto, eliminando el que tuviéramos modificado, así que a veces conviene buscarlo por nuestra propia cuente si no queremos perder los parámetros que le hubiéramos dado.

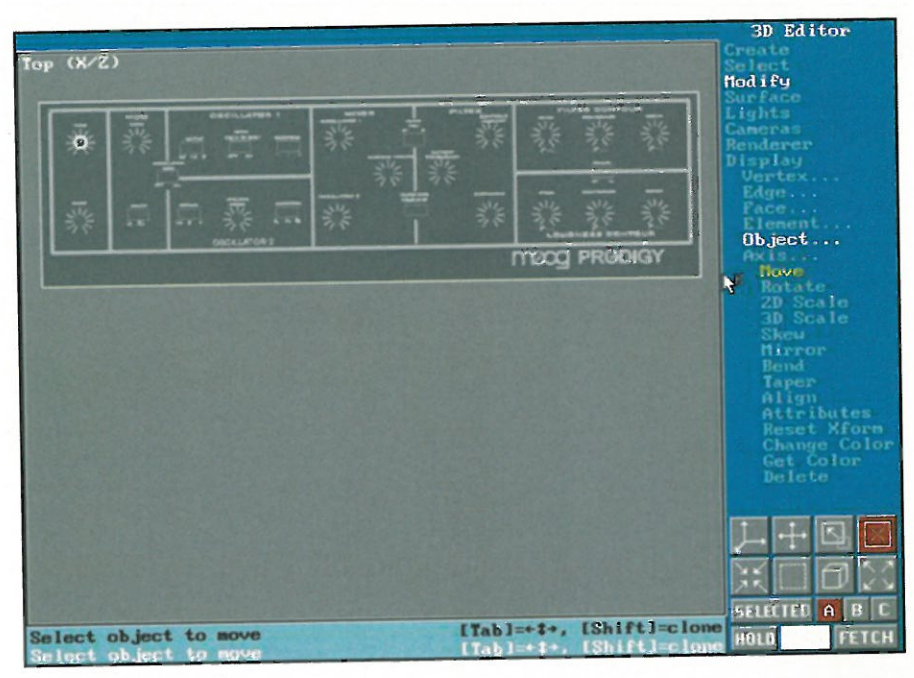
Con un correcto ajuste de los mapas se consiguen texturas más realistas

Para mover el mapa a la posición que queramos tenemos el comando *Surface/Mapping/Adjust/Move* éste actúa como cualquier orden de movimiento en 3D Studio pero sin necesidad de pinchar el mapa. Es necesario mover el mapa para colocarlo en una determinada posición del objeto, ya que, por norma general, no se aplicará igual una textura si el mapa está colocado en el ángulo inferior del objeto que si lo colocamos en el centro; esto es muy importante verlo a base de muchas pruebas, hasta que el mapa esté situado en la zona correcta.

Con el comando *Surface/Mapping/Adjust/Rotate* provocamos el giro del mapa, bien sobre el eje global de la escena o sobre el eje local del mapa si tenemos activada el botón de eje local. Una vez aplicado el mapa al objeto si giramos el mismo, el mapa gira con él. Tiene las mismas características que los giros de cualquier menú pero recordemos que, en este caso, no es necesario pinchar el mapa.

La última deformación clásica de objetos es el escalado, y como ya podemos suponer se realiza en dos dimensiones o en tres en función de los cursores que elijamos, con la salvedad de que en la esfera sólo se nos permite la opción de escalado en tres dimensiones. La utilidad del escalado es muy grande; el ejemplo más clásico es el de las baldosas. Tenemos una textura con cuatro (2 x 2) baldosas, queremos aplicarla a un suelo que deseamos tenga cien (10 x 10) baldosas. Pues bien, una forma de hacer esto es tomar un mapa plano que tenga el tamaño del suelo y escalarlo al 20%, es decir, un quinto del tamaño del objeto. Lo colocamos en una de las esquinas, lo aplicamos y cuando hagamos el render saldrán nuestras cien baldosas.

Los menús que siguen tienen el objeto de hacer menos engorroso el ajuste correcto de los mapas y nos ofrecen una serie de ayudas ideales para no ir cada tres meses a la óptica a por gafas nuevas. Con *Surface/Mapping/Adjust/Region Fit* podemos definir exactamente la posición y el tamaño de un mapa plano. Después de ejecutarlo, el cursor nos permite recuadrar la zona donde se aplicará el



EJEMPLO DE USO DEL *BACKGROUND*.

mapa quedando orientado de forma paralela a la ventana en que lo estemos dibujando. Es importante el orden en que dibujemos las esquinas del mapa pues determinará el sentido en que se aplica el mapa, de izquierda a derecha, de arriba hacia abajo, etc.

No todas las texturas necesitan llevar mapas

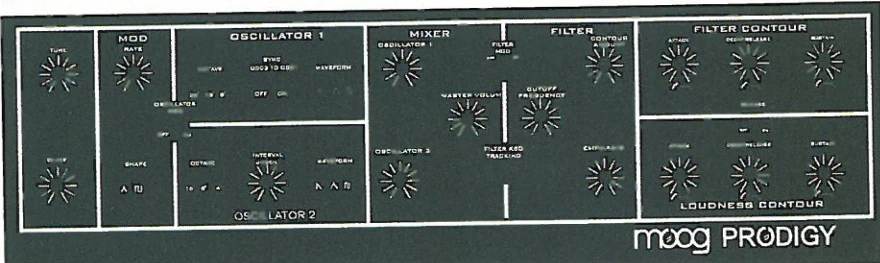
Cuando usamos una determinada imagen como textura, esto es un material que consta de un bitmap, podemos conseguir que el mapa mida exactamente lo que la imagen. Con esto logramos no sólo que la imagen no se deforme por problemas de escala, sino también que respete la calidad, es decir, el tamaño en píxeles del bitmap que vamos a aplicar. Para conseguir esto tenemos el comando *Surface/Mapping/Adjust/Bitmap Fit*; después de pincharlo nos aparece una caja de selección de ficheros donde deberemos pinchar el mismo archivo que lleva nuestra textura. Cuando volvamos al programa notaremos que, efectivamente, el icono del mapa ha cambiado para ajustarse al tamaño del bitmap. Este comando es sumamente útil para, a la hora de hacer el render, no encontrarnos con la desagradable sorpresa de que la textura aparece pixelada porque el mapa que hemos usado es demasiado grande para el tamaño real de la imagen utilizada en la textura. De todas formas, también nos obliga un poco a empezar la casa por las ventanas, es decir a dimensionar un objeto en función de la textura que lleva aplicada.

Si nuestro mapa ha sufrido unas cuantas rotaciones fallidas y hemos perdido el sentido de su perspectiva o su orientación podemos usar el comando *Surface/Mapping/Adjust/View Align* para colocarlo paralelo a la ventana de trabajo y orientado con la línea verde hacia arriba. El mapa no variará su tamaño, sólo su posición.

El siguiente comando *Surface/ Mapping/Adjust/Face Allign* también alinea el mapa pero, esta vez, a una cara que deseemos, lo cual es muy útil cuando estamos mapeando un objeto por sus elementos independientemente y deseamos evitarnos el estar rotando constantemente el mapa hasta dar con la inclinación adecuada del elemento que en este caso debe ser una cara.

Para centrar un mapa con respecto a un objeto usaremos el comando *Surface/Mapping/Adjust/Center*, muy simple en utilización y bastante práctico cuando no deseamos complicarnos la vida con objetos de geometría irregular.

Comentábamos anteriormente la utilidad de escalar un mapa para conseguir que una textura se repita un número determinado de veces, pues bien, tenemos



ASPECTO DEL BITMAP DEL PANEL.

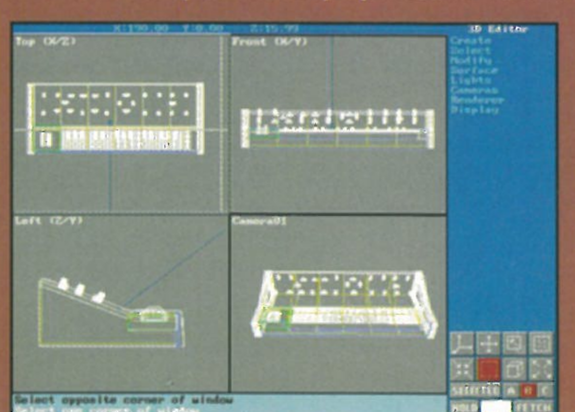
EJERCICIO DE EJEMPLO

Como ejemplo de todo esto y ejercicio hemos modelado un sintetizador analógico de la marca Moog. Para los que no lo conozcan comentar que muchos de los disc-jockeys de hoy en día cambiarían su colección de discos compactos por un ejemplar como éste. Su fecha de fabricación es de mil novecientos setenta y nueve, y sus tonos no se generaban mediante muestras o samples digitales como los de hoy en día, sino mediante ondas generadas por diferencias de potenciales eléctricos. Su sonido de bajos es impresionante y hasta ahora inimitable e irrepetible. Su carcasa venía fabricada en madera y el resto en metal. Ahora, con el auge de la música bailable se ha convertido en cotizada pieza de coleccionista, aunque una pequeña minoría hace años que disfrutamos del placer de generar música con él.

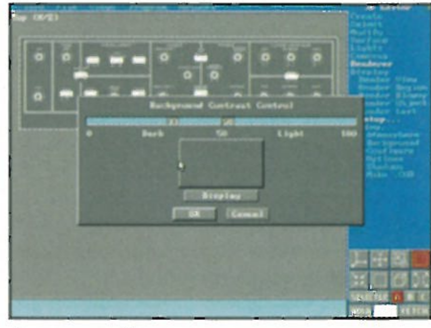
El modelado de casi todas las piezas es bastante sencillo, y tal vez no merezca la pena detenerse en ello. La dificultad estriba en el panel de mandos del sintetizador y es ahí donde vamos a aplicar nuestros conocimientos. Primero, deberemos dibujar con la mayor precisión posible todos los rótulos del panel; para ello podemos acudir a cualquier programa de dibujo 2D e incluso nos vale uno de retoque fotográfico. Una vez que lo hayamos dibujado no conviene olvidar dejar el archivo bitmap en alguno de los directorios que tenemos definidos como mapas de texturas para que luego el programa lo encuentre. Dentro de 3D Studio, pulsando la tecla F5 vamos al módulo de edición de materiales donde crearemos el material del panel usando como archivo de textura el dibujo que hemos realizado colocándolo en el cuadro debajo de Map correspondiente a Texture 1. Ponemos nombre al material y lo guardamos en la biblioteca con el menú *Material/Put Material*.

Ya tenemos el material creado, ahora viene el proceso de colocar todos los interruptores, deslizadores y ruedas en el lugar que les corresponde. Un pequeño truco para realizar esta operación de forma sencilla y eficaz es colocar el bitmap que hemos generado como imagen background con el comando *Renderer/Setup/Background/bitmap*; después y desde el menú *Views* activamos la opción *See Background*, con lo que aparecerá la imagen como fondo de pantalla. Asimismo, con el comando *Views/Adj Background* podemos alterar el brillo y el contraste de la imagen de fondo para verla con más claridad. Una vez que vemos correctamente el background, creamos una caja del mismo tamaño que la imagen de fondo y empezamos a colocar todos los objetos que van sobre el panel cada uno en su sitio. No podremos tocar las herramientas de zoom o visionado pues la imagen de fondo se mantiene constante y perderíamos la referencia. Cuando hayamos colocado todos los interruptores, aplicamos el material que hayamos definido a la caja con el comando *Surface/Material/Assign/Object*. Para mapearlo tenemos dos opciones. Podemos ajustar el mapa al objeto con *Surface/Mapping/Adjust/Region Fit*, haciendo un recuadro alrededor del panel, y corriendo el riesgo de que el mapa pierda calidad, o podemos hacer que se ajuste el objeto al mapa sin perder calidad. Para hacer esto último requiere una pequeña táctica. Debemos agrupar todos los objetos con el panel de manera que queden todos como elementos; a continuación usamos el comando *Surface/Mapping/Adjust/Bitmap Fit* para que el mapa aparezca con el tamaño exacto de la imagen. Escalamos todo el grupo de objetos para que el tamaño del panel coincida con el mapa y con el comando *Surface/Mapping/Apply Element* lo pegamos a la plancha de base del panel. Después podemos hacer un render del objeto para comprobar que todo está en su sitio. Si todo esta bien escalamos el resto de las piezas del sintetizador para que encajen perfectamente y ya tenemos creado un objeto con un nivel de detalle bastante grande gracias a un correcto mapeo.

Como último consejo recomendar que, antes de empezar a modelar un objeto, tengamos más o menos claro qué tipo de textura va a llevar, y a ser posible nada más terminarlo aplicarle el mapa que creamos va a ser conveniente. Con esto conseguimos que en una escena compleja no dejemos nuestros ojos buscando y ajustando todos los mapas, uno por uno. Así todos llevan ya uno de referencia que con un poco de suerte sólo necesitará pequeñas modificaciones para estar correctamente ajustado.



EL SINTETIZADOR DE EJEMPLO, UNA VEZ ENSAMBLADO.



AJUSTE DEL *BACKGROUND*.

una forma mucho más precisa de hacerlo con el comando *Surface/Mapping/ Adjust/Tile*. Con él podemos establecer, mediante teclado, el número de veces que se repetirá la textura dentro de la zona que abarca el mapa. Al pincharlo aparece una caja de diálogo con el título *Map Tiling Setup* donde se nos pide establecer el número de veces que se repetirá por coordenada; podemos incluso poner números con decimales con lo que obtendremos una precisión total.

Los mapas se deforman como cualquier otro objeto

Otra opción es recuperar el mapa que hayamos aplicado a un objeto para usarlo en otro, o simplemente para modificarlo y ajustarlo un poco más. Esta operación la realizamos usando *Surface/Mapping/ Adjust/Acquire*. Tras pinchar en el objeto aparecerá un mensaje de confirmación y después de responder afirmativamente el mapa será visualizado.

Si después de todas las transformaciones realizadas al mapa lo hemos dejado completamente irreconocible e inservible para nuestros propósitos podremos restaurar su aspecto y/o su rotación por defecto con el menú *Surface/Mappimg/Adjust/Reset*. Nos aparecerá una caja donde se nos preguntará qué es lo que deseamos restaurar: el aspecto, la rotación o ambos.

Supongamos que el mapa es de nuestro agrado. Ahora debemos pegarlo al objeto o elemento deseado. Esta operación la realizamos con los comandos *Surface/Mapping/Apply Object* y *.../ Apply Element*, se nos pedirá confirmación de la orden, y una vez que demos el *Yes* nuestra figura y su mapa estarán unidos para siempre hasta su destino final en el render. Conviene matizar que una vez aplicado un mapa, si deseamos hacer más modificaciones para ajustarlo mejor, cada vez que variemos el mapa debemos volver a aplicarlo, es decir, las variaciones posteriores a aplicarlo no se reflejan automáticamente.

Por último, si el aspecto del modelo mapeado no nos ha convencido absolutamente nada podemos borrar el mapa con el comando *Surface/Mapping/Remove*.

CURSO

3D Studio MAX

PC

Sistemas de partículas. utilidades y demás complementos

Nivel: Medio

Autor: Ramón Mora

Este artículo lo vamos a destinar a ver diferentes elementos que incluye el 3D Studio MAX y que nos ayudarán a complementar nuestro trabajo y darle un aspecto mucho más realista o que bien nos simplificarán las labores que deseemos realizar.

Muchos de los elementos de los que hablaremos ya vienen por defecto con el programa, sin embargo otros hay que adquirirlos externamente. Algunos son Shareware, es decir, de pública difusión y distribución y que son fáciles de conseguir. Otros, por el contrario, resultan ser productos que determinadas empresas ponen a la venta y que se pueden adquirir a un precio razonable que, generalmente, varía dependiendo de la importancia o utilidad que tengan cada uno.

Intentaremos no incluir excesivos programas de los que no son tan fáciles de conseguir, aunque comentaremos alguno de ellos por su importancia y vamos a hablar, sin excesivos detalles, de cada uno de ellos. Más bien, la pretensión de este artículo es que el lector conozca la existencia de los mismos y su funcionamiento básico.

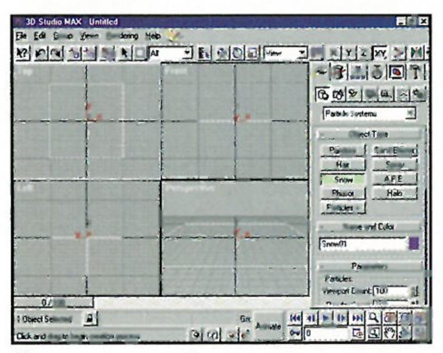
LOS SISTEMAS DE PARTÍCULAS

Los sistemas de partículas se emplean generalmente para simular efectos atmosféricos como lluvia o nieve, o bien para obtener efectos de comportamientos de gases o fluidos. Con ellos podemos situar la acción que estemos desarrollando en tres dimensiones; por ejemplo, en una calle durante una intensa lluvia o simular el chorro que sale de un bote de insecticida.

Alterando los parámetros, o combinándolos, podemos conseguir una amplia gama de efectos especiales que simulen desarrollos físicos en la naturaleza. Los sistemas de partícula están en el menú de Creación (*Create*). Si mantenemos pulsado sobre el desplegable titulado *Standard primitives* veremos que tenemos varios menús más. Uno de ellos es *Particle System*.

Con 3D Studio Max, por defecto, tendremos *Spray y Snow* pero, tal y como comentábamos anteriormente, existen bastantes más.

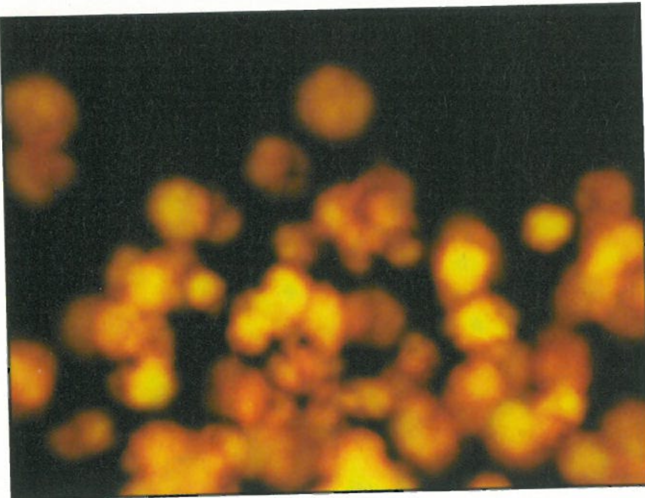
Para crear un nuevo sistema hemos de elaborarlo sobre la ventana de trabajos que nos interese. Aparecerá un icono que representa el tamaño posición y dirección del mismo. Tenemos, al crearlos, una serie de opciones muy completas que alterarán el resultado del sistema a crear, si bien podremos, en cualquier caso, modificarlo con *Modifiers*.



UN SISTEMA DE PARTÍCULAS DEL TIPO *SNOW*.

Así, vemos que se puede determinar el número de partículas que van a salir del emisor con *Viewport Count o Render Count* que pueden tener diferentes valores para que el número total de partículas solamente se visualicen a la hora de hacer el render. Esto es muy útil para evitar que la representación en pantalla sea excesivamente lenta debido a que el programa tenga que coger muchos recursos del sistema para poder visualizarlos.

Con *Flake Size* variamos el tamaño de las partículas, mientras que con *Speed* su velocidad. Por su parte, *Variation* sirve



ASI QUEDA APLICADO EL EFECTO PARTICLE COMBUSTION.

EJEMPLO DE LA UTILIZACION DE BOMB.

para poder especificar la turbulencia que tendrá el sistema de partículas, es decir, lo desordenadas que van las partículas que lo componen.

Elegiremos también cómo queremos que se renderizen las partículas, en polígonos de varios lados, triángulos o caras rectangulares. En *Timing* podremos elegir cuánto queremos que sea el tiempo de vida, por así decirlo, de nuestro sistema de partículas, cuánto va a durar dentro de nuestra animación. Y en *Emitter* decidimos el tamaño del sistema de partículas.

Estos parámetros valen para los dos anteriormente comentados que, como señalamos, vienen con el programa. Se repiten algunos de estos parámetros en otros sistemas de partículas que podamos conseguir. De estos sistemas "externos" podríamos destacar algunos de ellos como el *Halo, Phasor y A.P.E.* que unirían una enorme cantidad de efectos nuevos como explosiones, burbujas o fuegos artificiales.

Todos estos nuevos sistemas tienen gran cantidad de opciones para modificar y se consiguen efectos muy espectaculares. Los hay también del tipo *Pandora* o *Sand Blaster* que posibilitan que las partículas que tengamos sean objetos modelados por nosotros. Son ideales para simular un enjambre de abejas u hojas moviéndose con el viento.

Además, podremos hacer que similen rebotes sobre los objetos o que se posan en ellos o hacerles seguir una trayectoria como si fuera una manada de animales. De hecho, la escena de la película "El rey León", de Disney, en la que se ve una gran manada de animales que bajan por la ladera de una montaña está realizada con un método parecido a este que desarrollan estos *plugins*.

Una aplicación muy útil que encontramos de los anteriores que hemos comentados son los sistemas de partículas que simulan pelo como el *Hair* que le da a los personajes que creemos un aspecto muy creíble.

Un *plugin* muy interesante, y que conviene tener, es el *Particle Snapsot* que se encuentra, si lo tenemos por supuesto, en las herramientas situadas bajo el icono del martillo llamadas *Utilities* (Utilidades). Sirve para congelar las partículas en un frame determinado y que éstas se conviertan en objetos con entidad poligonal que nos permita modificarlos. Este programa, por así decirlo, nos modela las partículas del sistema que deseemos respetando fielmente los parámetros que tengamos en este momento activos en la opción de *viewport*.

Tenemos también la posibilidad de hacer simulaciones infinitamente más realistas si podemos conseguir un *plugin* llamado *Particle Combustion,* que nos realiza el efecto de que las partículas se conviertan en fuego. Es una aplicación del *Combustion* del MAX aplicado a sistemas de partículas y que resulta muy útil, por ejemplo, para simular desde una llama de mechero hasta el efecto de un lanzallamas. Si variamos los parámetros podremos obtener un efecto de espuma de agua o gas.

Esto se encuentra en las opciones de *Rednerign* en la barra superior dentro de la función *Enviroment*. Dentro de efectos atmosféricos escogemos esta opción y, automáticamente, se aplica al sistema de partículas que seleccionemos con los parámetros que haya activos en ese momento. Tarda bastante en hacer el calculo definitivo en render pero es muy importante conocerlo y tener la posibilidad de usarlo.

Existen también, dentro de estos efectos atmosféricos, el *Object Combustion* que nos "quema" la superficie de un objeto; con *Vertex Combustion* será cada vértice de los objetos a los que se lo apliquemos los que tendrán un aspecto de estar ardiendo o, por ejemplo, gas que se va escapando por las rendijas de un recipiente.

SPACE WARPS

Para rizar el rizo tenemos los efectos que producen los *Space Warps* o modificadores espaciales. Éstos sirven para imprimir a objetos o a sistemas de partículas efectos especiales de simulación de elementos físicos de la naturaleza tales como gravedad, viento o explosiones. Se pueden aplicar a sistemas de partículas o a objetos. Los hay que valen para estos dos tipos de objetos o los que, únicamente, pueden actuar sobre uno de ellos.

Por ejemplo, con un modificador del tipo *Bomb* (Bomba) haremos que un objeto estalle en pedazos rompiéndose. Este modificador espacial incluye diversos parámetros como caos para determinar cuánta cantidad de desorden van a tener los trozos que se rompan en la explosión. Incluye un parámetro de gravedad para que los fragmentos estén un tiempo esparciéndose por el espacio y, posteriormente, caigan. Sólo se puede aplicar a objetos geométricos pero el resultado es bastante bueno.

Estos modificadores espaciales se encuentran igualmente dentro de el menú *Create* y se activan pulsando dentro del icono que está representado por unas olas. Al igual que los sistemas de partículas el MAX, por defecto, incluye varios de estos modificadores pero se pueden conseguir varios mas externamente al programa original. En este caso, gran parte de ellos son

MENÚ DE SPACE WARPS.



de libre distribución; sin embargo, hay algunos que hay que pagarlos.

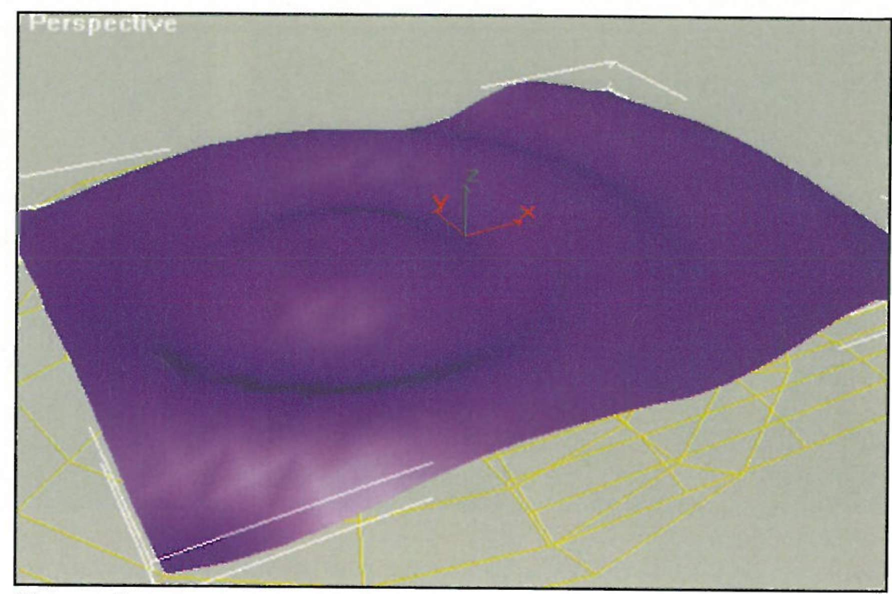
Los mejores contactos para este tipo de programas se consiguen a través de Internet entrando en las páginas de cada compañía que los distribuye o bien en Webs especializadas en 3D. En ocasiones, también, en algunas revistas especializadas como, por ejemplo, en la nuestra en la que se incluyen bastantes de libre distribución en los CDs que se publican con cada ejemplar.

Para que estos efectos se apliquen sobre los objetos que deseemos tenemos que linkarlos con la opción específica de *Space Warps*. En la barra de iconos destinada al linkado de objetos encontraremos tres opciones: el linkado normal entre objetos para crear jerarquías, deslinkar lo seleccionado o bien linkar a modificadores espaciales. Este último es el que nos interesa y está representado por una caja unida con un gancho.

Interesa conocer el hecho de que podemos aplicar infinitos modificadores espaciales uno encima de otro de tal manera que se vayan complementando. Simplemente al tener creados varios hay que unirlos entre sí utilizando la herramienta antes indicada. No conviene excedernos en poner excesivos puesto que el efecto definitivo puede quedar muy confuso. Sin embargo, combinar algunos queda bastante espectacular.

El *Ripple* y el *Wave* crean un efecto parecido al oleaje del agua. Son aplicables a cualquier objeto aunque es aconsejable que tenga un buen número de subdivisiones para que el efecto quede bien. Tenemos parámetros para determinar el número de ondas y su intensidad, el tamaño máximo y mínimo de las mismas y su uniformidad.

Todos estos modificadores se pueden animar alterando los parámetros en animación de un fotograma a otro. Como podremos observar algunos como el *Bomb* ya nos precalculan una secuencia de animación a la que se puede aplicar la que nosotros precisemos. Si aparte de esto movemos el *Space Warps* lo escalamos o lo giramos conseguiremos multitud de efectos.



COMBINACIÓN DE WAVE Y RIPPLE SOBRE UN OBJETO.

Los *Deflector* son "espejos" colocados para simular efectos de colisión

Con *Gravuty* daremos a nuestros sistemas de partículas un parámetro de atracción hacia el suelo como si realmente las partículas tuviesen peso. Colocándolos en diferentes posiciones, por ejemplo, podremos conseguir un efecto de cascada de agua o bien que la nieve caiga con mayor o menor fuerza. Se puede tener un modificador de gravedad plano o esférico. Este último nos permitiría simular la caída de la nieve sobre una cúpula o la cabeza de un personaje.

Wind (Viento) nos produce un efecto de soplo de aire que arrastra las partículas que nos interesen. El efecto queda muy realista y es ideal para cualquier simulación de la realidad. Por poco que sea en realidad en la naturaleza la lluvia se ve afectada por el viento que pueda haber y, sin lugar a dudas, las gotas se ven atraídas hacia el centro de la tierra.

Los *Deflector* nos crean una especie de pantallas en la cuales las partículas rebotan. Por así decirlo son espejos que se colocan para simular un efecto de colisión de las partículas con un objeto. Externamente se puede conseguir el *plugin Multideflect* que nos permite que un objeto cualesquiera sea deflector, es decir, que las partículas caigan y reboten sobre la superficie, por ejemplo, de un coche. Es muy útil y funciona perfectamente pero debido a la complejidad del cálculo es bastante lento.

AYUDAS PARA EL TRABAJO

A menudo nos puede ser útil tener una serie de referencias o medidas que aplicar a los escenarios para no perdernos y saber en todo momento dónde está una cosa situada, cuánto mide, etc.

Para ello, contamos con unos objetos englobados dentro del grupo *Tape* cuya traducción aproximada sería cinta de medición. No tiene entidad geométrica con lo cual no aparecen en el render pero se pueden llegar a convertir en imprescindibles a la hora de trabajar.

En ellos encontramos la cinta de medición propiamente dicha llamada *Tape* que nos ofrece la distancia que existe entre un punto y otro en el espacio. Es muy útil para calcular distancias y para trazar líneas imaginarias de referencia. Damos el punto inicial, la dirección y el punto final y nos aparecerá la distancia exacta con decimales entre los dos puntos.

Grid nos da una rejilla reticulada a nuestro interés que se puede utilizar para tener de referencia a la hora de modelar o de animar con respecto a unas líneas fijas que precisemos.

La opción *Point* nos coloca vértices en el espacio que o bien pueden tener un carácter meramente de referencia o bien si se atachean a un objeto, formará parte de él y podremos unirlo con caras que construyamos desde dicho objeto al punto o puntos creados.

Los *Dummys* son muy importantes y son cubos de referencia espacial que no aparecen al hacer un render. Son ideales para establecer las posiciones de un objeto dentro de una animación, el espacio que ocupa o cuánto se ha desplazado. En un principio, todos estos sistemas de medición pueden dar un aspecto verdaderamente rudimentario pero con la práctica veremos que poco más necesitamos para medir.

Sin embargo, la importancia de los objetos *Dummy* no es únicamente la destinada a medición. Es también importante saber que se utilizan a menudo como objeto padre dentro de una jerarquía de objetos. Si, en lugar de que uno de los objetos de nuestro árbol de jerarquías sea el padre de todos los demás, hacemos que sea un *Dummy*, a la hora de animar será más sencillo ya que tendremos una especie de punto de control para mover girar o escalar.

Así no nos tendremos que preocupar de la posición inicial de un objeto al ser padre de todos los demás ni las propiedades que éste pudiera tener y que podrían no darnos el resultado deseado. Los *Dummys* tienen propiedades estándar y son muy sencillos de manejar y de tener controlados en una escena con gran cantidad de objetos.

Sorpréndase del rendimiento de las Tarjetas Gráficas 3D Diamond

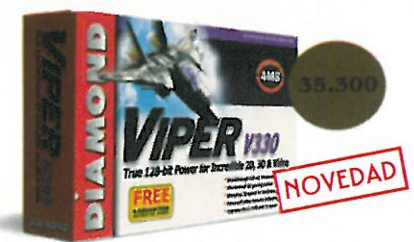
DIAMOND
MULTIMEDIA
EUROPEAN DIVISION

Monster 3D



Instale Monster 3D junto a su tarjeta 2D y acelere sus gráficos 3D de forma espectacular. Procesador 3Dfx Interactive Voodoo. 4Mb RAM.

VIPER V330



Aceleradora 2D/3D 128bits. Compatible DirectX5, Direct3D, OpenGL. Procesador NVidia NV3 (Riva 128). 4Mb SGRAM.

Stealth II



Aceleradora 2D/3D. Compatible Direct3D, OpenGL. Procesador Rendition Verite 2100. 4Mb SGRAM.

Fire GL 1000 Pro



Aceleradora profesional 3D. Compatible OpenGL, HEIDI, Direct3D. Procesador 3Dlabs Permedia P2. 8Mb SGRAM.

Fire GL 3000



Aceleradora profesional 3D. Compatible OpenGL, HEIDI, Direct3D. Procesadores 3D labs GLINT 500TX 3D/Delta Geometry .

Fire GL 4000



Aceleradora profesional 3D. Compatible OpenGL, HEIDI, Direct3D. Chipset Mitsubishi 3DPro/2mp.

OFERTA EXCLUSIVA PARA LECTORES DE 3D WORLD

Monster 3D 23.900 pts., Viper V330 29.950 pts., Stealth II 14.500
Fire GL 1000 Pro 39.950 pts., Fire GL 3000 150.600 pts., Fire GL 4000 478.950 pts.,
SupraExpress 56 15.990 pts. (interno), **18.990 pts.** (externo).
SupraExpress 336V+ 11.290 pts. (interno), **12.990 pts.** (externo)

Oferta válida hasta el 31 de Febrero de 1998 o fin de existencias.

IVA y portes adicionales a los precios

Y comuníquese con los módems Diamond de alta velocidad.

Módem SupraExpress 56



- Módem/fax interno o externo con voz
- 56.000 bps K56flex
- Preparado para videoconferencia V.80
- Instalación sencilla Plug & Play
- Software en castellano para fax, voz y datos
- Manual de instrucciones en castellano

abc analog, s.l.
http://www.abcnet.es



(91) 634 20 00
(91) 634 32 13
FAX (91) 634 47 86



Módem SupraExpress 336V+



- Módem/fax interno o externo con voz
- 33,600 bps, V.34
- Preparado para videoconferencia V.80
- FInstalación sencilla Plug & Play
- Software en castellano para fax, voz y datos
- Manual de instrucciones en castellano

www.diamondmm.com
www.diamondmm.de





POV RAY

Introducción a las texturas (II)

Autor: Enrique Urbaneja

Nivel: Básico

Una textura de POV puede intentar simular un material de la vida real, y con un pigment pattern adecuado lo podemos conseguir. Sin embargo, el acabado final, el que le da la apariencia real, no se puede conseguir sin propiedades de brillo y rugosidad.

Y para conseguirlo debemos utilizar los modificadores *finsih {}* y *normal {}*, con los que determinaremos cómo refleja la luz el material y sus propiedades de rugosidad, respectivamente.

Estas dos sentencias que encierran entre llaves a una serie de modificadores propios, se incluyen dentro de la estructura *texture {}* que vimos el mes pasado y su manejo es indispensable para conseguir acabados de alta calidad.

FINISH

Como se ha adelantado, *finish* controla las propiedades de la superficie de un material. Con *finish* podemos hacer que ésta parezca brillante, que refleje luz o que la absorba, que la refracte, etc...

Estas propiedades se especifican con una serie de modificadores que están activados, algunos, con un valor por defecto, y son por el momento los siguientes: *ambient, diffuse, brilliance, phong, phong_size, specular, roughness, metallic, reflection, refraction, attenuation, crand* e *irisdescence.*

AMBIENT & DIFFUSE

Se entiende como luz ambiente aquella que no procede directamente de una fuente de luz, pero que es capaz de iluminar nuestro entorno. En realidad, POV no calcula el rebote de la luz en las superficies generando así la luz ambiente, a no ser que utilicemos la opción de renderizado con *radiosity*. Si éste no es activado, POV se limitará a "aclarar" la textura del material en donde no incida la luz de una forma directa.

De esta forma, *ambient* controla la cantidad de iluminación ambiente que recibe una superficie en su parte sombreada, de forma que con valores próximos a cero no recibirá luz ambiente, y con valores próximos a uno será difícil distinguir entre la parte iluminada por la luz directamente y la parte iluminada por la luz ambiente.

La luz que incide directamente recibe el nombre de luz difusa, y para controlar la cantidad de luz que recibe el material POV utiliza en parámetro *diffuse*, cuyo valor debe ir en concordancia con *ambient* si se quieren conseguir acabados de calidad. Su valor, al igual que en *ambient*, oscila entre cero y uno. Cero hará que el objeto con ese material no reciba luz direccional, sino sólo ambiente, y con uno recibirá todo luz difusa.

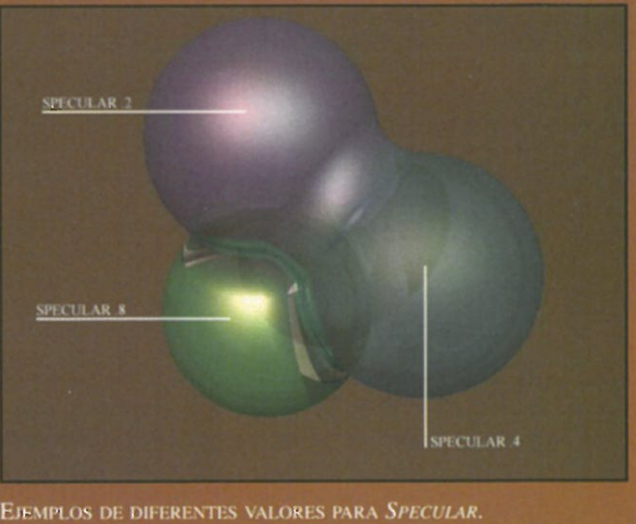
Ambos parámetros, como se ha indicado anteriormente, deben estar en concordancia si no queremos llevarnos sorpresas. El POV-Team recomienda unos valores en la siguiente proporción:

diffuse .2
ambient .6

Sin embargo, y bajo nuestro punto de vista, estos valores no son muy apropiados ya que las escenas que se consiguen son algo apagadas, por lo que valores como *diffuse.4* y *ambient.85* consiguen algo más cercano a la realidad. Por supuesto, estos valores no



TETERA CON TEXTURAS CON *REFLECTION* Y ALTO *SPECULAR*.



EJEMPLOS DE DIFERENTES VALORES PARA *SPECULAR*.

deben ser siempre los mismos, dependerá del tipo de ambiente que queramos crear en nuestra escena, de los diferentes materiales y demás.

BRILLIANCE

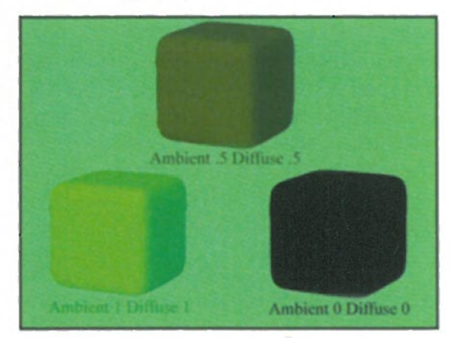
Relacionado con *diffuse*, este parámetro especifica la cantidad o densidad de iluminación difusa que recibe un objeto con un determinado material.

Básicamente se puede decir que esta cantidad depende de los siguientes factores: del ángulo de incidencia de la dirección de la luz con la superficie de nuestro objeto, de la normal a nuestra superficie y de *brilliance*.

Brilliance posee un valor por defecto de uno, y valores mayores influirán en la iluminación de nuestro material disminuyéndola. En cambio, valores menores a uno harán que nuestra superficie brille más. El uso combinado de *brilliance* junto con *phong* nos permitirá crear acabados metálicos.

PHONG & PHONG_SIZE

El ejemplo más sencillo para hacer ver qué se entiende por *phong* es observar una esfera por la parte iluminada directamente por una luz. Si la superficie de la misma estuviera medianamente pulida, observaríamos un punto brillante.



DIFERENTES VALORES PARA *DIFUSE* Y *AMBIENT*.

Ese punto no sería más que el reflejo de la fuente de luz sobre la superficie, y para controlar ese reflejo en POV tenemos el parámetro *phong*. Como seguramente el lector sepa, el sistema de iluminación más famoso que existía hasta hace poco tiempo se llamaba precisamente *phong*, sistema que hoy por hoy ha quedado relegado como sistema de iluminación para previsualización.

Los valores de este parámentro están en el rango de cero a uno. Valores próximos a cero provocarán que nuestra superficie no refleje en ningún caso las fuentes de luz, y valores cercanos a uno todo lo contrario. El propósito de *phong_size* no es más que el de controlar el tamaño del reflejo.

SPECULAR & ROUGHNESS

Son pocas las personas que conocen realmente la diferencia existente entre *phong* y *specular*. Por definición, *specular* controla (al igual que *phong*) el nivel de brillo con el que se refleja una fuente de luz en una superficie. Al igual también que *phong*, sus valores oscilan en el rango de cero a uno, variando su aspecto de la misma forma que variaba en el primero. Pues bien, la única diferencia parece estribar en que *specular* consigue un efecto más aproximado a la realidad que *phong* cuando este reflejo se aproxima al borde del objeto.

Por su parte, *roughness* se interactúa con *specular* al igual que *phong_size* interactuaba con *phong*, es decir, modificando el tamaño del reflejo especular en la superficie. Su valor por defecto es de 0.05, que al aumentar hasta uno producirán reflejos más grandes y con valores más pequeños producirán reflejos más pequeños.

METALLIC

Como hemos visto, *phong* y *specular* controlan el reflejo de las fuentes de luz sobre los objetos. En ausencia de *metallic* en *finish {}*, el color del reflejo de la fuente de luz tomará el color de la misma fuente. Sin embargo, *metallic* genera un filtro que satina la textura del objeto con el color de la fuente de luz, provocando que la textura tome un aspecto metálico (de ahí su nombre).

REFLECTION

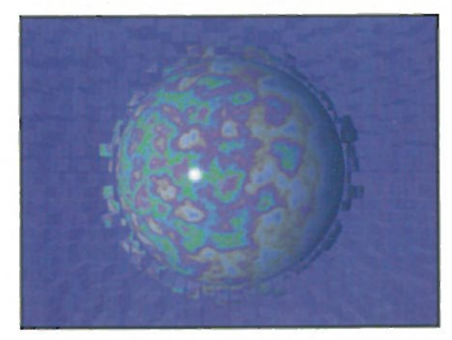
Cuando se estudiaron las ventajas de un trazado de rayos como POV frente a otros sistemas de generación de imagen de síntesis, quedó claro que los resultados que se podían conseguir con el primero no se podían comparar a los segundos.

El parámetro *reflection* de POV es tan sencillo de utilizar como espectaculares son sus resultados. Sus posibles valores se mueven en el rango de cero a uno. Con cero el objeto no reflejará nada, y con uno tendremos una reflexión máxima.

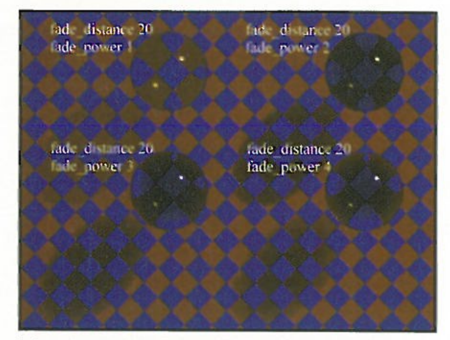
Antes de usar *reflection* en nuestras texturas, hay que tener en cuenta que el tiempo de render aumenta, debido principalmente a que el número de rayos a trazar también aumenta. Por otro lado, el trazador de POV no ilumina con la luz reflejada por los objetos, a no ser que empleemos la opción *radiosity*.

REFRACTION

Cuando la luz viaja por un medio transparente, con una densidad determinada, y entra en otro medio transparente con una



AQUÍ SE MUESTRA UN EJEMPLO DE IRIDESCENCIA.



EJEMPLOS DE ATENUACIÓN.

densidad distinta, se curva. Este fenómeno se denomina refracción, un efecto muy interesante pero difícil de ver en la imagen sintética conseguido de una forma aceptable.

Dentro del conjunto de modificadores de la textura, POV tiene otro parámetro para especificar su posible índice de refracción, IOR (de *Index of Refraction*), y que, como se puede adivinar, es *refraction*.

Se entiende como luz ambiente aquella que no procede directamente de una fuente de luz

El valor por defecto de *refraction* es de uno, es decir, no habrá desviación alguna de la luz al pasar por este objeto. Como el índice depende del medio, tendremos índices como el del agua, que es 1.33, etc...

ATTENUATION, IRIDESCENCE

Cuando la luz es capaz de pasar a través de un material, sufre un freno que produce la denominada atenuación. Dentro de *finish* podemos especificar el nivel de atenuación que sufrirá la luz cuando atraviese este objeto.

Con *fade_distante* especificaremos la distancia que recorre el haz de luz hasta sufrir el efecto del segundo parámetro, *fade_power*, que determinará la rapidez de atenuación hasta su valor máximo, donde la luz sufra una atenuación total. Como se indica en el tutorial de POV, se suelen utilizar valores para *fade_power* en el rango de uno a dos.

Por su parte, *iridescence* simula el efecto de la luz cuando ésta incide sobre superficies extremadamente pulidas o lisas. Un efecto parecido lo encontramos en el mar, con los destellos que producen las olas y la luz que incide sobre ellas (un precioso efecto difícil de observar también en el mundo de la imagen sintética).

Iridescence posee una sintaxis fuera de lo que hemos visto hasta ahora con los parámetros de *finish* :

```
finish {...
  irid {
     cantidad
     thickness float
     turbulence vector
   }
...
}
```

Donde *cantidad* es el parámetro que especifica cuánto contribuye el efecto de iridescencia al color del material. Se utiliza un valor decimal (por ejemplo .15), que determinaría una contribución de un 15%.

La verdad es que resulta bastante difícil determinar exactamente la contribución de cada uno de estos parámetros, ya que la bibliografía conocida es lo suficientemente escasa como para tener que realizar pruebas constantes y observar el fenómeno atendiendo a las mismas. De esta forma, se consiguió adivinar qué *thickness* representa la densidad del efecto, y que con *turbulence* podemos variar el mismo a partir de un vector.

De todas formas, para los interesados en el tema, es de recomendar un libro titulado: *Fundamentals of Three–Dimensional Computer Graphics*, de *Alan Watt (Addison-Wesley).*

CRAND GRAININESS

Y por último, para terminar con *finish*, *crand*, un curioso parámetro que bajo el punto de vista de muchas personas debería pertenecer al conjunto de parámetros de *normal*.

Algunos objetos presentan ciertas irregularidades en su superficie, que producen minúsculas sombras sobre el objeto que las contiene. POV es capaz de simular este fenómeno creando esas irregularidades con el parámetro *crand*. El rango usual se mueve entre 0.01 y 0.5, y desde éste último hacia arriba.

NORMAL

Como podemos observar en nuestro mundo, la mayoría de los objetos que nos rodean, a no ser que hayan pasado por la mano del hombre, presentan ciertas irregularidades en su superficie, como es el caso de la mayoría de las rocas, de las cortezas de los árboles, etc...

Esto, que a primera vista puede pasar desapercibido, se convierte en un gran desafío de cara a simularlo en la imagen sintética. Si se tuviera que modelar cada una de estas pequeñas irregularidades, de cualquier forma supondría un esfuerzo demasiado complicado para llevarlo a cabo. Al fin y al cabo, se podrían realizar programas que elaboraran un determinado tipo de erosión en la superficie de un objeto, pero a costa de un altísimo cálculo de representación. Por esta razón, se pensó en un sistema que las simulara de una forma sencilla, pero con un mínimo de calidad.

Si tenemos en cuenta que la iluminación que recibe un punto de una superficie depende del ángulo que forma el vector normal a la superficie en ese punto con el vector dirección de la luz, no sería complicado modificar ese vector normal a ese punto en la superficie, de forma que obtendríamos una iluminación que no correspondería a la que debería recibir.

Iridiscence simula el efecto de luz cuando ésta incide en superficies extremadamente lisas

Y si esa modificación se realizara en base a un sistema determinado, como pudiera ser el valor *high_gray* de una imagen, se podría tener un control mínimo sobre el resultado. Esto es precisamente lo que conseguimos aplicando el modificador *normal* a una textura. La superficie no cambia, lo que cambia es su aspecto.

Pov dispone con esta nueva versión de una serie de modificadores a la normal de la superficie que se identifican con determinados *pigment_patterns*, denominados *Slope Maps*, que junto con *bumps*, *dents*, *ripples*, *waves*, *wrinkles* y *bump_map* constituyen todos los existentes.

El próximo mes acabará el apartado de texturas, y continuaremos con los famosos *halos* y *atmosphere*, dos de los platos fuertes de POV 3.0. Hasta entonces, felices rayos difusos.

LA TEXTURA Y LA FOTOGRAFÍA

La textura en fotografía representa un campo que se explota a menudo, ya que la naturaleza, por suerte, crea combinaciones dignas de permanecer inmutables con el paso del tiempo. Y sin embargo, resulta curioso que sea el mismo tiempo el que las hace posible.

La textura en fotografía suele utilizarse para dotar a la imagen de carácter, realismo o dureza, convirtiéndose en muchos casos en el tema principal de la misma. De cara a realizar este tipo de fotografía, intervendrán de una forma directa la calidad y la dirección de la luz. Así, por ejemplo, la luz angular dura refuerza la imagen de materiales con texturas granuladas, como la arena de playa.



CURSO

CALIGARI TRUE SPACE

PC

TRON: Light Cycles (2)
Autor: César M. Vicente

Nivel: Medio

El mes pasado se comenzó la construcción de una moto de luz, como las que aparecían en la película TRON. En este número se va a continuar con su realización.

En el anterior número se terminó la construcción de la rueda delantera, coloreándola y asignándola materiales básicos de tal forma que después pudieran ser cambiados con facilidad. Asimismo, se incluyó una breve introducción sobre la nueva versión del programa (3.x), la cual se iba a utilizar a partir de estos momentos en la construcción y animación de todos los elementos en los siguientes artículos de la revista. Además, y a partir de ahora, se mostrarán los dibujos de todos los iconos según se vayan utilizando para la construcción de los elementos, ya que así se hará más sencillo el seguimiento de todo lo comentado en el artículo.

EL CUERPO

La construcción del cuerpo exige la realización de éste en varias partes según la forma del cuerpo de la moto. Lo primero, como siempre, es situarse en la vista *TOP* para utilizar el grid como objeto de referencia, y de pasos exactos (se utilice o no, esto hay que tomárselo como una norma básica a la hora de trabajar con este programa).



Una vez que se está colocado en la vista *TOP*, ésta se escala hasta que se obtenga un grid lo suficientemente denso para poder dibujar sobre él. Ahora se activa el grid con el icono. Recordar que se puede variar la densidad de éste pinchando con el botón de la derecha sobre él.

Ahora, la figura del cuerpo de la moto se va hacer a través de una extrusión de un shape con el perfil de la moto, por lo que lo primero que se debe realizar es dicho perfil. En la figura 2 se puede ver cómo queda el shape inicial fabricado con un el sistema de poligonado irregular. Hay que recordar que siempre, todos los polígonos en este programa, deben estar cerrados y que el último segmento lo dibuja el programa.

Una vez dibujado se crean dos shapes circulares. Como el programa no tiene capacidad de crear círculos como tales, habrá que simularlas con polígonos regulares de pasos, lo suficientemente numerosos para que den el engaño de tales círculos. En este caso se han utilizado 24 pasos.

Para crearlos se pincha en teniendo activo el shape sobre el que se quiere realizar la unión (ver recuadro dedicado a las operaciones booleanas con shapes).



Se pone el número de pasos que se quieren dibujar (en este caso 24) y se dibuja tal y como aparece en la figura 3, y se hace lo mismo para el otro lado. Ahora se añade también un círculo a la parte inferior del dibujo, con un tamaño de dos recuadros de radio.

ESCALADO DE *SHAPES*

Una vez realizada esta operación queda un trabajo artesanal y laborioso. Se trata de seleccionar todos los vértices de los que se componen los círculos y escalarlos hacia el interior del perfil.

Para hacer esto, hay que recordar que el programa trata todos los objetos como mallas por lo que habrá que entrar en la opción de modificación de mallas a través de sus vértices.

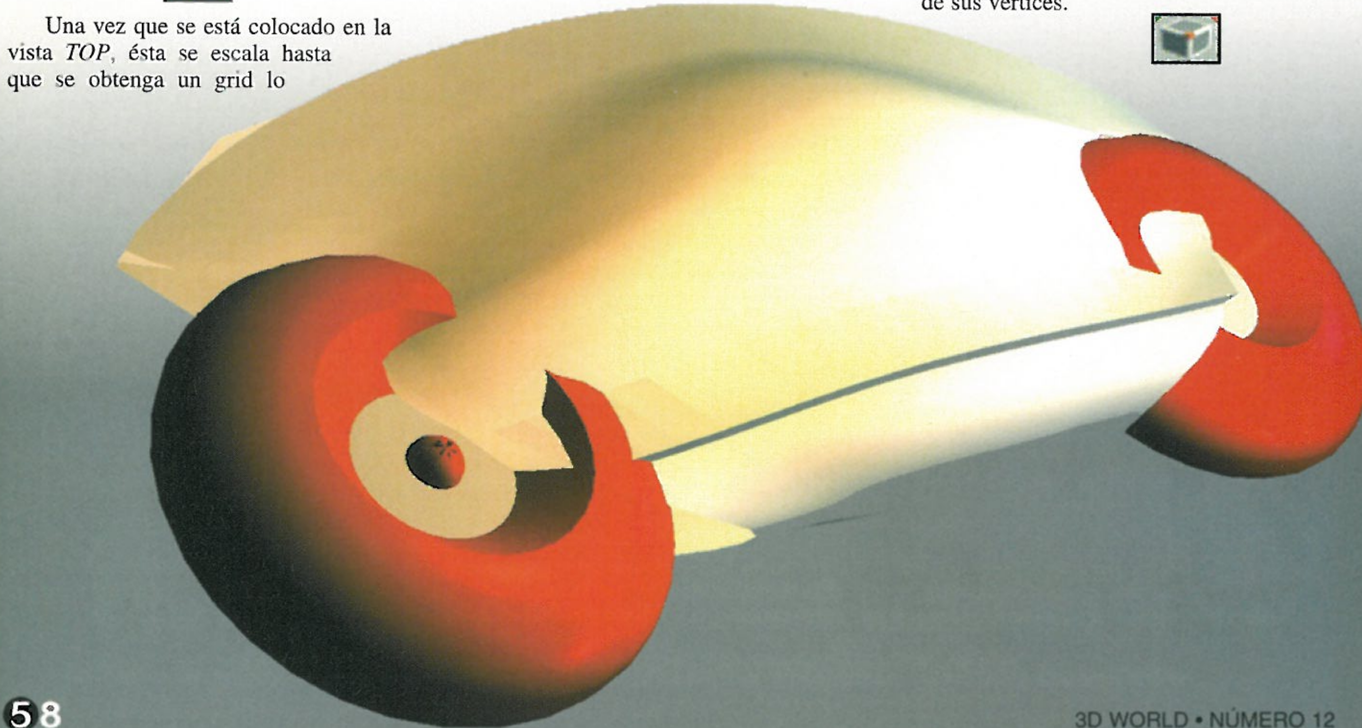


Figura 1. El mes pasado se quedó sólo construida la rueda delantera, explicando también algunas de las novedades que se incorporan a la versión 3.0 del Caligari.

Figura 2. El shape inicial sobre el que se va a construir el cuerpo de la moto al que se le añadirán las zonas redondeadas de los laterales.

Figura 3. El shape circular se pone en esta posición para realizar la booleana y el shape del chasis.

Este conjunto de herramientas permite modificar cualquier vértice, arista o cara de cualquier objeto, además de otras deformaciones incluidas en los menús consiguientes.

Se seleccionan todos los vértices de la zona superior del objeto. Las dos semiesferas y los vértices que están por encima de éstas (para sumar selecciones se deja pulsado el botón de *Control*). Ahora se cambia el sistema de ejes para que sea el de la pantalla (*Screen*) el activo. Como curiosidad se puede probar el movimiento, el escalado y el giro utilizando los tres ejes disponibles (objeto, mundo y pantalla) y ver qué es lo que ocurre, ya que en algunos casos el resultado es verdaderamente llamativo.

Una vez seleccionados, se escala utilizando su propia herramienta (no la general) sino las que aparecen al pinchar sobre la edición de vértices. Se aplasta hasta quedar reducido aproximadamente a la mitad. Ahora se seleccionan los vértices inferiores pertenecientes al dibujo del semicírculo inferior y se escalan hacia arriba hasta presentar el aspecto del shape, ya terminado de la figura 04.



DANDO VOLUMEN

Lo primero, y antes de empezar a dar volumen al shape, es dibujar un perfil, tanto superior como lateral de cómo debería quedar el carenado antes de realizar nada. Para ello, bien se crea un background de fondo (un dibujo bitmap sobre el que se va a dibujar) o bien se dibuja un perfil con la herramienta de dibujado de shapes.

Un defecto de las booleanas es que a veces estropean la malla

Es mejor utilizar esta última opción puesto que es posible escalarla, junto con el propio dibujo, mientras que en el caso del bitmap, esto es imposible. Una vez dibujado el perfil (no hace falta que sea muy preciso) se pasa a dar volumen a la malla.

Para esto, se va a emplear un objeto de deformación, empleando la misma malla que se utiliza para crear el objeto, como puntos de control para realizar la transformación. El empleo de una malla de transformación requiere bastante atención y cuidado, ya que al tener el programa un sistema con tan pocos recursos de visualización, muchas veces no se sabe exactamente que punto se está cogiendo en cada momento.

LAS OPERACIONES BOLEANAS



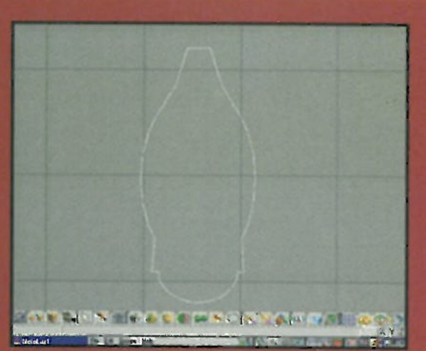
Las operaciones booleanas es el recurso que tiene este programa, y cualquier otro de infografía, para unir dos o más piezas de una manera perfecta, es decir, creando una malla continua en toda su superficie. Las operaciones que se pueden realizar son básicamente tres: Suma, Resta e Intersección.

El Caligari TrueSpace emplea dos métodos a la hora de realizar operaciones booleanas, según sea objeto con volumen o un objeto plano. Las del objeto plano, shapes, hay que tenerlas activadas antes de construir el objeto; al principio es complicado de manejar.

Pero también se pueden emplear las operaciones con volúmenes para objetos planos, ya que aunque sean shapes, como se ha comentado anteriormente, el programa también los considera malla, por lo que se puede tratar estos como tal.

Un defecto que suelen tener estas operaciones, ya sea con volúmenes o con objetos planos, es que muchas veces suelen provocar errores en la malla, ya que en diversas ocasiones suelen coincidir puntos, aristas o caras (esto último bastante difícil) y, en ese caso, el algoritmo del programa no sabe muy bien cómo solucionarlo.

Lo anteriormente comentado sucede en la mayoría de los programas que emplean técnicas de modelado con malla, y suele arreglarse cosiendo vértices y recolocando aristas. Pero el Caligari no posee estas herramientas de trabajo por lo que habrá que utilizar la herramienta de reparación que el programa trae consigo.


FIGURA 4. EL SHAPE YA COMPLETO DEL CHASIS. COMO SE PUEDE VER SE HA ESCALADO UN POCO HACIA EL INTERIOR

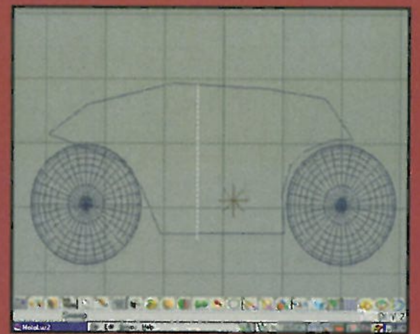

FIGURA 5. PARA REALIZAR EL CHASIS, SE HA REALIZADO UN PERFIL PARA PODER SEGUIR MÁS FÁCILMENTE SU FORMA.

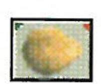

FIGURA 6. PARA REALIZAR MEJOR LA DEFORMACIÓN ES MEJOR ABRIR LAS VENTANAS QUE HAGAN FALTA PARA VERLA.

Para empezar se va a dar una extrusión al shape creado anteriormente. Teniendo seleccionado el shape, se pincha con el botón de la derecha sobre él, para que aparezca un cuadro de diálogo como el que se puede ver en el recuadro 2. Se dan 20 pasos intermedios y una longitud 4.7 y ahora se pincha sobre el icono con el botón izquierdo.



LA DEFORMACIÓN

Ahora se coloca en su sitio y se pincha sobre el icono. En pantalla aparece el menú de deformación que viene explicado en el recuadro 3.



A continuación, y para una mayor facilidad de ver de lo que se está haciendo, se abren las ventanas de apoyo que sean necesarias; en este caso, se han abierto hasta 2 ventanas más la principal. La deformación que utiliza este método emplea hasta 26 puntos de control que corresponden a como si metiera el objeto en un cubo, siendo todas las esquinas y todas las zonas medias de las caras del cubo un punto de control.

Se empieza por modificar la parte delantera. Para ello, se selecciona el punto de control que se puede ver en la figura 6 y se mete hacia el centro de la moto. Para que la curva de deformación haga una forma curva cóncava hacia el interior de la moto se levanta el punto de apoyo hacia arriba, que está orientado en la superficie de la superior. También, por simetría, se repite la misma operación en el otro lado.

La extrusión es una de las técnicas más utilizadas para crear volúmenes

Una vez hecho esto se coge el punto de control central superior de la parte delantera, y se baja hasta que esté próximo a la rueda. Ahora se cogen los dos puntos externos de control que se encuentran en la parte inferior delantera del chasis y se meten hacia dentro.

Si se encuentran dificultades para seleccionar tales puntos se debe ampliar la visualización de la ventana o girar la vista de tal manera que se ponga tal punto en la parte de delante de la ventana (no se puede seleccionar un punto que se encuentre tapado por alguna cara).

FIGURA 7. EL CHASIS YA TERMINADO. FALTA REALIZARLE ALGUNAS OPERACIONES BOOLEANAS Y AÑADIRLE ALGÚN COMPLEMENTO.

Una vez modificada la parte delantera, se repite de la misma forma para la parte trasera, pero alargando un poco más la zona superior, de tal forma que se quede la rueda de atrás algo más cubierta.

CONCLUSIÓN

Por ahora, se va a dejar así. En el siguiente número, se va a terminar la realización de la moto, creando un carenado para la rueda anterior y pintando toda la moto con sus colores, de tal forma que se quede preparada para realizar una animación con las tres, motos una de cada color. Hasta el mes que viene.

LA EXTRUSIÓN

La técnica de extrusión (también llamado de otras maneras como *extrude*, *sweep*, etc.) es una de las más empleadas a la hora de crear volúmenes a partir de shapes y junto con los objetos de revolución.

Consiste en dar volumen, siguiendo una trayectoria normalmente recta, al repetirse la forma del shape al seguir la trayectoria, dando subdivisiones (normalmente una). El Caligari presenta una interesante opción a la hora de crear un *extrude*. Se trata de crear la extrusión en varios pasos, de tal manera que se crea el primero, se modifica la cara que se obtiene, moviéndola, escalándola o girándola.

Ahora bien, si se vuelve a pulsar el icono *Sweep*, se realizará la extrusión repitiendo la misma modificación hecha anteriormente, de tal forma, que se pueden desarrollar objetos realmente complejos con una simple orden.

Otra opción que incluye esta operación es la de la creación de la extrusión no a través de un la línea recta prefijada, sino a través de un spline, de tal forma que sigue la trayectoria que se marque con esta línea.

sweep/tip

Segments	20
X	0.000
Y	0.000
Z	0.500
Bend	

DEFORMACIONES

El menú de deformación incluye las siguiente herramientas:

La columna de la izquierda, de arriba abajo: Mover, Girar y escalar (sólo para los puntos de control y sus barras de apoyo). Los iconos de la segunda columna son manejar los puntos de control como un conjunto en los planos X, Y, y Z, independientemente. La última opción es para realizar la deformación en su conjunto.

Las dos opciones inferiores corresponden a la división de la deformación y si ésta va se va a adaptar al objeto.



Con
el procesador PENTIUM®II
seguimos por delante



Comelta, sa.



El nuevo procesador

PENTIUM®II

combina las más altas

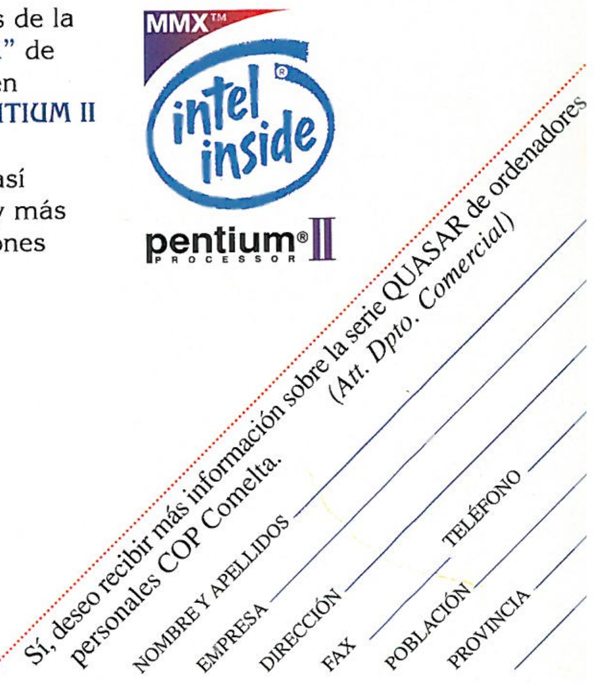
tecnologías del momento,

"poniendo en manos

del usuario la más

elevada productividad".

Los ordenadores de la serie **"QUASAR"** de **Comelta** incluyen **procesador PENTIUM II** a 266 Mhz, convirtiéndose así en las mejores y más potentes estaciones de trabajo.



Comelta, s.a. INTERNET http://www.comelta.es

Ctra. de Fuencarral Km. 15,700 - Edificio Europa 1ºpl. - 1 • Tel.: (34 1) 657 27 50 • Fax: (34 1) 662 20 69 • E-mail: mad-informat@comelta.es • 28108 ALCOBENDAS (Madrid)

Avda. Parc Tecnològic, 4 • Tel.: (34 3) 582 19 91 • Fax: (34 3) 582 19 92 • E-mail: bcn-sti@comelta.es • 08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS (Barcelona)

Rua do Entreposto Industrial nº3, sala E, Edificio Turia, Quinta Grande • Tel.: (351 1) 472 51 90 • Fax: (351 1) 472 51 99 • 2720 ALFRAGIDE (Portugal)



GRAFISMO PARA VIDEOJUEGOS

Herramientas de conversión y miscelanea

Autor: César Valencia

Nivel: Básico

En este capítulo examinaremos todas aquellas herramientas que el grafista utiliza para tareas que aparentemente son triviales, pero que gracias a ellas se acelera el trabajo de una manera determinante.

Algunas de estas herramientas, como Image Alchemy, SEA, PaintShop PRO o ACDSee no nos permitirán plasmar en pantalla lo que imaginemos o lo que nos apetezca crear, ya que no basan su utilidad en el desarrollo de gráficos. Sin embargo, las herramientas anteriormente mencionadas serán sumamente útiles a la hora de ahorrar tiempo y trabajo al realizar tareas de visionado, selección, cambio de formato, reducción de colores y un largo etcétera.

Las que se tratan a continuación son las más conocidas, difundidas y eficaces. Todas ellas son utilidades shareware que se podrán encontrar sin problemas y que únicamente exigen un mínimo registro para el usuario que las utilice con asiduidad.

GRAPHICS WORKSHOP / IMAGE ALCHEMY

Los dos nombres corresponden al mismo programa. En un principio, para su versión de MS-DOS se le bautizó con Image Alchemy. Posteriormente, su versión de Windows fue llamada Graphics WorkShop. Alchemy es el programa de manipulación de imagen por excelencia, ya que fue la primera utilidad que se dedicaba a estos menesteres. Su cauce de distribución fue el shareware, llegando de esta manera a gran cantidad de usuarios.

Esta herramienta cuenta con la capacidad de llevar a cabo todas las manipulaciones posibles que se nos pasen por la cabeza. Desde las más simples, como visualizar la propia imagen, variar el tamaño, reducir el número de colores o cambiar el formato, hasta otras más complejas como remapear una imagen con una paleta determinada, pasar a escala de grises, seleccionar el tipo de *dither* y si lo queremos o no en las opciones de reducción de colores extraer una mascará de la imagen, etc...

Alchemy es muy cómodo para el usuario de DOS ya que, mediante comandos en línea, podremos hacer lo que se desee con el fichero gráfico que nosotros deseemos. Por poner un ejemplo, imaginemos que se desea convertir la imagen IMAGEN1.JPG, de 640x480 píxeles en True Color, a un fichero en formato PCX de 320x200 y 256 colores. El comando sería el siguiente:

Alchemy -X320 -Y200 -c256 IMAGEN1.JPG -p

Por describir un poco la línea anterior, en X e Y fijamos el tamaño de la nueva imagen, con la opción "c" fijamos el número de colores de la nueva imagen, en este caso 256; por último, con la opción "-p", fijamos el nuevo formato, en este caso, .PCX.

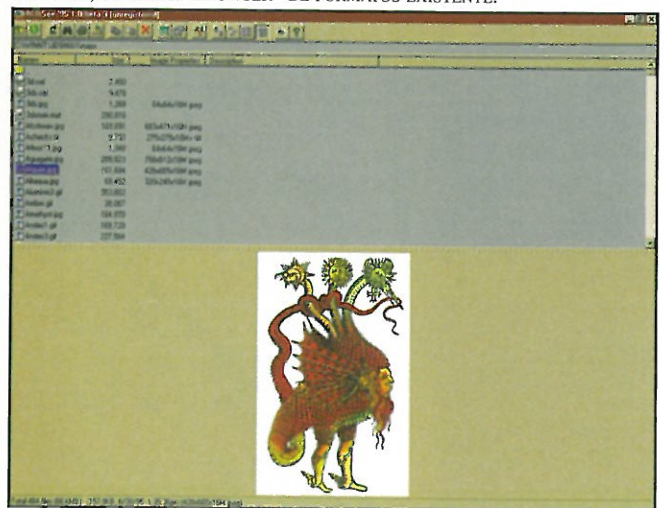
Únicamente con teclear la línea anterior, obtendremos en menos de un segundo la imagen mencionada anteriormente. Para aquellos usuarios que acostumbren a trabajar bajo Windows, es más aconsejable el uso de GWS que puede hacer lo mismo, pero con un interfaz más claro y sin necesidad de aprender los comandos de línea de memoria.

También se puede reseñar que Alchemy es la herramienta que cuenta con el mayor número de opciones de conversión de formato y más tipos de imágenes soportadas. En el cuadro adjuntado se detallan todos estos formatos.

SEA

Esta herramienta de PhotoDex comenzó siendo básicamente un visualizador de pantallas, que intentaba ser lo más cómodo y rápido posible. En las últimas versiones

ACDSEE, EL MEJOR "BROWSER" DE FORMATOS EXISTENTE.



ACDSEE ES SUMAMENTE EFECTIVO PARA MOSTRAR GALERÍAS.

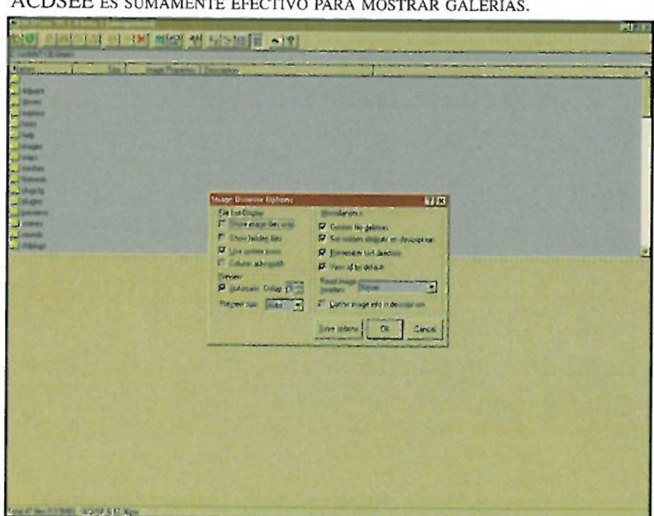
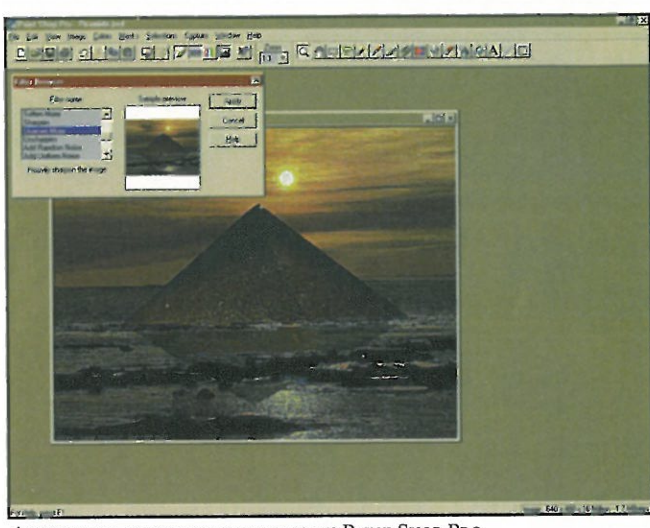



IMAGEN DEL ENTORNO DE PAINT SHOP PRO.


ASPECTO DEL ENTORNO DE TRABAJO DE PAINT SHOP PRO.

ya se incorporaba la posibilidad de hacer modificaciones a la imagen y "juguetear" con ella.

No nos centraremos en SEA por este último aspecto, ya que si lo comparamos con Alchemy, SEA nos parecería realmente austero, sin embargo SEA es, hoy por hoy, el mejor y más rápido visualizador de DOS/Windows que existe.

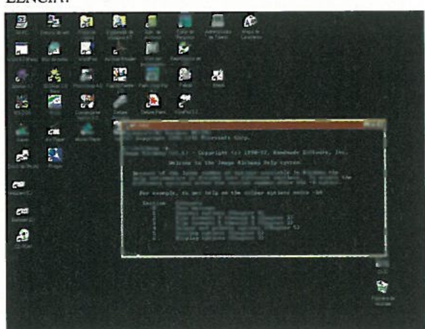
Alchemi es la herramienta que cuenta con más opciones de conversión

Asimismo, SEA permite además de visualizar/modificar las imágenes gráficas, escuchar ficheros de sonido WAV y ver animaciones .FLI, .FLC y .AVI. Se trata de una herramienta realmente cómoda y potente que será de gran utilidad a la hora de ver, por ejemplo, los gráficos que se borran de ese directorio que tiene más de 900 ficheros de imágenes o sonidos.

PAINTSHOP PRO

PaintShop PRO es una utilidad que funciona bajo Windows y que se encuentra a medio camino entre una herramienta con capacidad para desarrollar cierto nivel de grafismo creativo y otra pensada para manipular imágenes. PaintShop PRO cuenta con opciones potentes y rápidas de llevar a cabo en las dos vertientes.

ALCHEMY, O GWS, ES EL CONVERSOR POR EXCELENCIA.



Por otro lado, cuenta con una opción muy interesante que destaca sobre las demás, y es fundamentalmente para lo que la utiliza la gran mayoría de los usuarios : su opción de galería de imágenes (llamada "*Browse*"). Presentará todas las imágenes del directorio que se le indique reducidas de tamaño y pinchando dos veces sobre una, la mostrará en su tamaño real.

El cambio de un formato a otro también es un proceso llevado a cabo con Alchemy con suma facilidad y rapidez de cara al usuario.

ACDSEE

ACDsee es un excelente "*browser*" de imágenes, el más rápido que existe bajo Windows (en su última versión), mucho más que PaintShop Pro, ya que ACDSee está específicamente especializado en la presentación de imágenes en galería para supervisar un directorio o un CD-ROM lleno de las mismas.

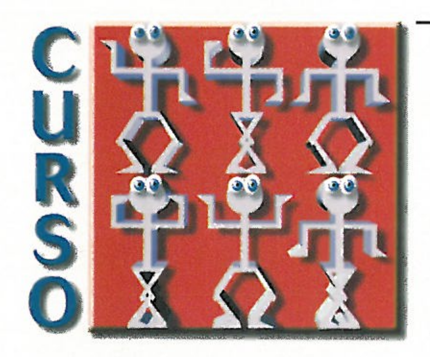
ACDSee no es destacable por ningún otro aspecto, pero merece la pena sólo por la potencia de visionado de imágenes que posee.

Hoy por hoy, SEA es el mejor y más rápido visualizador que existe

Todas estas herramientas son sumamente útiles como anexo a las ya vistas en capítulos anteriores. No servirán, como decíamos en un principio, para crear ningún gráfico o pantalla, textura o similar, pero será aconsejable su utilización para ahorrar trabajo a la hora de visionar todos los gráficos que hemos acumulado en un directorio, echar un vistazo a un CD de imágenes para seleccionar o realizar de forma rápida manipulaciones con alguna imagen, ya que merece la pena aunque sólo sea por la diferencia de tiempos de carga de programas como PhotoShop o Painter y los vistos en este artículo.

FORMATOS SOPORTADOS POR ALCHEMY

ADEX	*IBM Picture Maker*	*Sun Raster*
GIF	*Enc. PostScript*	*PCPaint/Pictor*
Adobe PDF	*IFF/ILBM*	*Targa*
GOES	*ER Mapper Raster*	*PCX*
Alpha BMP	*Img Software Set*	*TIFF*
Histogram	*Erdas Image*	*PDS*
Autologic	*Jovian VI*	*Utah RLE*
Hitachi Raster	*First Publisher*	*Portable BitMap (PBM)*
AVHRR	*JPEG*	*VITec*
HP PCL	*FOP*	*Puzzle*
Binary (BIF)	*Lumena CEL*	*Vivid IMG*
HP RTL	*Gem VDI Image*	*Windows BMP*
Calcomp	*Macintosh PICT*	*QDV*
HP-48sx	*SGI Image*	*WPG W*
CALS	*MacPaint*	*QRT Raw*
HSI JPEG	*Spot Image*	*XBM*
Core IDC	*MTV*	*RIX*
HSI Palette	*Stork*	*XPM*
Cubicomp	*Multi-Image Palette*	*Scodl*
HSI Raw	*Sun Icon*	*XWD*
Dr. Halo CUT	*OS/2 BMP*	



CURSO

WORKSHOP ANIMACIÓN

Zoofari
Autor: Daniel M. Lara

Nivel: Avanzado
Herramienta: 3D Studio MAX

"Zoofari" es la ultima animación de esta serie de artículos llamados "Las aventuras de Pepe", en la que hacemos una pequeña recopilación de técnicas y principios de la animación aplicados para la creación de la misma.

Estos artículos llegan a su fin, a todo Pepe le llega su San Martín. No es que Pepe se jubile, sino que en lugar de "Las aventuras de Pepe", ahora será "La gran aventura de Pepe", bajo una serie de artículos llamados "crónicas de un corto" en los que se narrarán y explicarán las alegrías, penurias, técnicas y trucos utilizados en la realización de un corto con una cierta duración en el que el protagonista será Pepe. Se irán viendo todas la fases que conlleva, nuevo modelado, guión, *Storyboard*, sistema de gestos, animación, etc... y todo con un enfoque no tanto de tutorial, sino más bien como si un colega le cuenta a otro qué está haciendo y cómo lo hace. Pero todo esto se explicará con detalle en el próximo número de la revista.

ZOOFARI

El objetivo de esta última animación es la de recordar y fijar lo ya aprendido durante este último año, en que los seis primeros meses se explicaron los principios de la animación 2D aplicados al 3D y en los últimos seis "Las aventuras de Pepe" (incluido este mes) intentando aplicar estos principios en animaciones concretas a la vez que se explicaban ciertas nociones sobre estructura de guión y planteamientos de realización.

Pero antes de seguir y de meternos en analizar la animación y sus elementos, debemos echar un vistazo a la animación que se llama ZOOFARI.AVI, que está en el CD de la revista, y también al recuadro de los principios de la animación para "refrescarlos".

LA CÁMARA

La animación está hecha en un único plano (al igual que en casi todas las aventuras de Pepe), sólo que en ésta la cámara realiza un *Travelling* más o menos rápido y no es un *Travelling* de acompañamiento como en la animación del mes pasado (en la que Pepe se suicidaba). El *Travelling* empieza con un plano de la puerta del zoo (figura 1) y, sin más, vamos retrocediendo hasta que descubrimos a Pepe.

Con este planteamiento conseguimos captar el interés de espectador, le enseñamos algo y sin más justificación aparente nos vamos para atrás, con lo que generamos un interés por ver "qué es lo que viene ahora". Ahora bien, esto no significa que ese "irnos para atrás, sin más" se pueda hacer de cualquier forma. Hay que realizarlo con un movimiento de cámara elegante y dando siempre al espectador algo en qué fijarse. En los planteamientos de cámara es muy importante tener un buen *Staging* (que quede claro qué es lo que quieres enseñar y cómo).

LA ANIMACIÓN

En la animación de Pepe se pueden ver gran parte de los principios de la animación (mejor o peor aplicados), como por ejemplo la "anticipación" de Pepe antes de dar el salto hacia atrás para dirigirse a la puerta. El *Overlapping* (continuidad entre las acciones) se puede ver en el hecho de que todavía Pepe no ha terminado de saltar y ya se está colocando la escopeta para disparar. Se aplicó *Slow In & Out* cuando Pepe dispara a la puerta y sale impulsado



FIGURA 1. PRIMER PLANO DE LA PUERTA DEL ZOO.

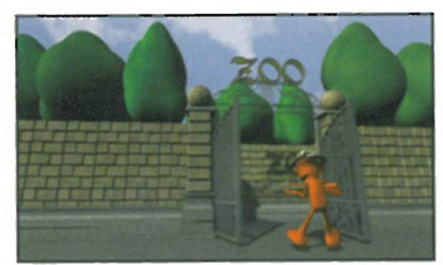


FIGURA 2. PEPE SALE IMPULSADO HACIA ATRÁS.

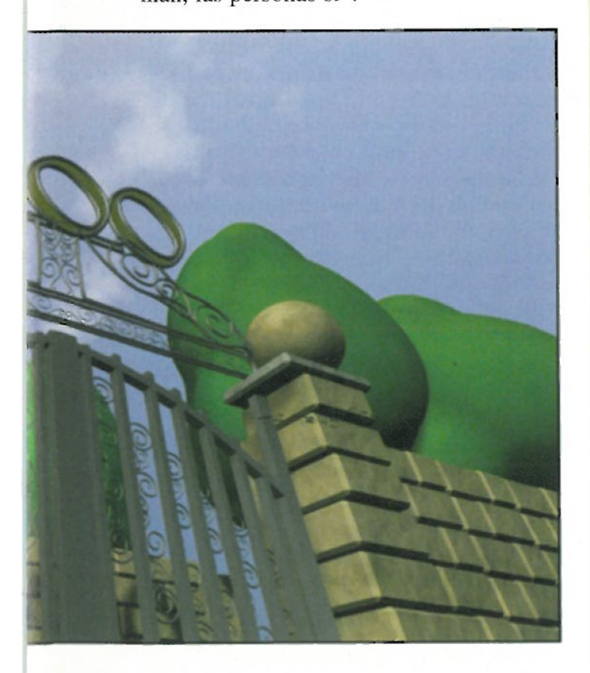
hacia atrás (figura 2). El tiempo que dura el salto hacia atrás (tiempo que está en el aire) es solamente de un *frame*, el resto es toma de contacto con el suelo.

Un ejemplo claro de *Secondary action* es el efecto de latigazo que sufre Pepe cuando dispara; es una acción secundaria (latigazo) producida por una principal (disparar), y en todo el proceso procurando que haya un buen *Timing* que refleje el peso de la cosas y que las acciones se realicen por "arcos".

EL SONIDO

Sin duda es lo peor realizado en la animación, ya que lo suyo hubiera sido una buena sonorización con disparos, sonido de animales en estampida, la bandada de pájaros, cosas que se rompen, etc., que nos hubiera dado un ambiente de caos y destrucción que potenciaría mucho la animación. Tal como está la animación, podría entenderse perfectamente sin sonido (que es lo principal para una animación), pero no es lo mismo, no se "vive" igual.

Bueno, esto fue todo en "Las aventuras de Pepe". Espero que este pequeño repaso haya servido para dejar bien asentado lo que hemos visto a lo largo de este año. Por último, decir que hay gente que me ha preguntado si la frase con la que se cierra siempre el artículo era de cosecha propia. La verdad es que no, esta plagiada (ups... perdón... inspirada) en un slogan de Pixar: "los ordenadores no animan, las personas sí". ✍



PRINCIPIOS DE LA ANIMACIÓN 2D APLICADOS AL 3D

1 SQUASH AND STRETCH (compresión y estiramiento)
Éste es uno de los principios más importantes de la animación. Cuando un objeto rígido es movido, el movimiento enfatiza más aún su rigidez. Una forma *Squashed* es una forma comprimida o aplanada por una presión externa, o bien por su propia fuerza. Una forma *Stretched*, por su parte, es un forma estirada. Lo más importante de esta técnica es que no importa cuán comprimido o estirado esté el objeto. Su volumen no cambia.

2 TIMING
El *Timing* es la velocidad con que se desarrolla una acción y refleja el peso y el volumen del objeto, hasta el punto que dos objetos de igual tamaño y forma, al aplicarles dos *Timing* diferentes, parecerán eso, diferentes.

3 ANTICIPACIÓN
Cualquier acción ocurre en tres partes: la preparación de la acción, la propia acción y la terminación de la acción. La anticipación, por tanto, es la preparación de la acción.

4 STAGING
El *Staging* es la presentación de una idea de manera que resulte completamente clara al espectador. Es importante, a la hora de presentar una acción, que solamente se muestre una idea a un tiempo. Si metemos demasiada acción a un tiempo el público no sabe donde mirar, y la idea principal se perderá.

5 FOLLOW THROUGH Y OVERLAPPING ACTION
Así como la anticipación es la preparación de la acción, el "follow trough" es la terminación de la misma. El *Overlapping*, por su parte, mantiene una continuidad entre las acciones.

6 SLOW IN AND OUT
Esto tiene que ver con el espaciamiento entre *Keyframes claves*. Los *Keyframes claves* son los frames donde se marca una posición, rotación, etc.

El espacio entre *Keyframes claves* se llama *Inbetweens*. En la mayoría de los sistemas de animación 3D por *Keyframes*, el *Inbetweenig* se hace automáticamente utilizando *Splines* de interpolación. Los *Slow in and Out* se llevan a cabo ajustando la gráfica del *Spline* requerida para ver el efecto que tiene sobre la forma.

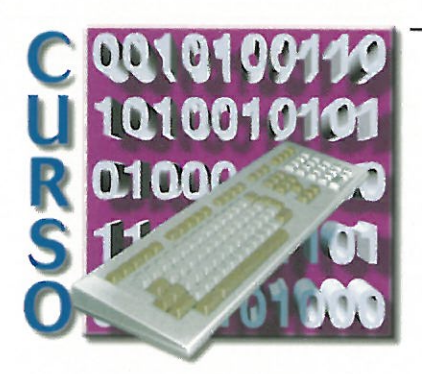
7 ARCS
El paso visual en una acción de un extremo a otro es siempre descrito por un arco. Los arcos se usan mucho en animación, suponen mayor suavidad y menor rigidez en la evolución de la acción. En la mayoría de sistemas de animación 3D por *Keyframes*, la evolución de la acción de un extremo a otro es controlada por el mismo *Spline* que controla el *Timing* de los *Inbetween*. Un *Inbetweening* en línea recta puede cargarse la esencia de una acción.

8 SECONDARY ACTION
Una acción secundaria es la acción directamente resultante de otra acción. Siempre se mantiene subordinada a la acción primaria. Como por ejemplo un látigo, al mover la mano para dar un latigazo (acción primaria), crea un efecto como de ondas en el látigo (acción secundaria). Contribuye a aumentar el interés y a añadir realismo a la animación.

La expresión facial de un personaje será algunas veces una acción secundaria. Cuando la idea principal de una acción es contada mediante el movimiento del cuerpo, la expresión facial se vuelve subordinada a la idea principal.

9 APPEAL
La palabra *Appeal* significa "cualquier cosa que gusta ver a una persona, que resulta atractiva a la vista". Un dibujo malo está falto de *Appeal*, y las formas torpes y los movimientos inoportunos también lo están.

Al crear una acción *Appealing* para un personaje, hay que tratar siempre de evitar el efecto gemelo, donde ambos brazos y piernas están siempre en la misma posición, haciendo al misma cosa. Esto da a la pose una rigidez nada atractiva. Del mismo modo, un lado de la cara nunca debe servir de espejo del otro lado.



WORKSHOP PROGRAMACIÓN

PC

Nuevos recursos de Interfaz para OpenGL (II)

Autor: Roberto López

Nivel: Medio/Avanzado

El mes pasado se introdujo la librería MUI (*Micro User Interface*), como herramienta de interfaz de OpenGL, de fácil manejo. Con la ayuda de esta librería es posible construir varios de los elementos de interfaz más utilizados, brindando la posibilidad de alcanzar un mayor nivel de interactividad en las aplicaciones que desarrollemos.

Los lectores habrán podido comprobar cuán sencillo resulta construir con MUI elementos tales como botones y radio-botones de diferentes tipos, listas y cajas de texto, selectores móviles, etc. En la presente entrega se ofrecerán los detalles necesarios para el control de dichos elementos, o sea, las llamadas funciones de tipo *callback* asociadas a los mismos. A los lectores que no hayan leído la entrega anterior les sugerimos hacerlo antes de seguir adelante.

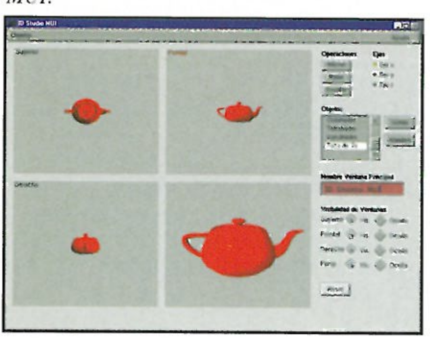
Las funciones *callback* son llamadas automáticamente por el sistema cada vez que el usuario utiliza alguno de los elementos de la interfaz con el ratón, el teclado u otro dispositivo apuntador. Se utilizan, por lo tanto, para indicarle a nuestra aplicación cómo reaccionar ante cada una de las diferentes acciones del usuario sobre los elementos de la interfaz.

La librería MUI tiene una función mediante la cual el programador debe definir la función *callback* asociada al elemento de interface. Su prototipo es el siguiente:

*void muiSetCallback (muiObject *obj, void (*cb)(muiObject *, enum muiReturn Value));*

Como primer parámetro se debe indicar el puntero al objeto específico de la interfaz, y como segundo parámetro la función *callback*. Dicha función, que debe ser definida por el programador, tiene, a su vez, como primer argumento el puntero al objeto de interfaz y a continuación un parámetro de tipo *"enum mui ReturnValue"* mediante el cual se indica el tipo de acción por parte del usuario que disparará la llamada del sistema a la función.

FIGURA 1. INTERFAZ ELABORADA CON LA LIBRERÍA *MUI*.



A continuación se relacionan los diez parámetros disponibles y la acción que los activa:

MUI_SLIDER_THUMB (picar con el botón izquierdo del ratón sobre el selector móvil);
MUI_SLIDER_SCROLLDOWN (picar sobre la flecha superior);
MUI_SLIDER_SCROLLUP (picar sobre la flecha inferior);
MUI_SLIDER_MOVE (no está operativo aún)
MUI_SLIDER_RETURN (después de cualquiera de las acciones anteriores);
MUI_BUTTON_PRESS (picar sobre el botón);
MUI_TEXTLIST_RETURN (no está operativo aún);
MUI_TEXTLIST_RETURN_CONFIRM (no está operativo aún);
MUI_TEXTBOX_RETURN ( ); (dar INTRO después de escribir en la caja de texto)
MUI_NO_ACTION.

Como se infiere de sus nombres, los cinco primeros parámetros están relacionados con los selectores móviles, el sexto con los botones y los restantes excepto el último con la lista de texto. El último parámetro es algo particular y se utiliza para construir la función *callback* que debe ser llamada por el sistema cuando éste está en espera de alguna acción del usuario.

El lector podrá encontrar en el programa fuente que acompaña esta entrega diferentes formas de usar las funciones *callback* y el modo de empleo de los parámetros antes relacionados. Para ello, se ha partido del programa que se ofreció en el número 6 y se le han introducido varios elementos de interface utilizando la librería *MUI*. Se advierte al lector que no está implementada la función encargada de redimensionar la ventana por lo que al maximizarla se encontrará con que se descolocan todos los elementos de la interfaz.

En el cuadro adjunto aparecen fragmentos del programa fuente donde se muestra la construcción del elemento de interfaz, la llamada a la función *callback* y el contenido de la propia función *callback*, donde se ejemplifica el empleo de los parámetros.

Así, por ejemplo, en la función *callback* del botón con sobretexto "Mover", denominada *"BotonTexto1callback(...)"* se define que si el usuario pulsa el botón se pone en *TRUE* la acción de mover y las restantes en *FALSE*.

En el caso de la función *callback* del selector movil *"SliderListaTextocallback(...)"*, cuando se produce cualquier operación sobre el selector o sobre alguna de las flechas de los extremos, se captura el valor que devuelve el selector vertical mediante la función *muiGetVSVal (muiObject *obj)* que retorna un *float*. Este valor se le pasa a la función *"muiSetTL Top(muiObject *obj, float p)"* para que coloque en la parte superior el elemento correspondiente de la lista. Por su parte, en la función *callback* de la lista de texto *"ListaTextocallback(...)"*, que no utiliza ningún parámetro, se captura el elemento de lista seleccionado mediante *"muiGetTLSelectedItem(muiObject *obj)"* y se dibuja en pantalla. La función *"muiGetTL SelectedItem (...)"* devuelve un entero que corresponde al índice del objeto en la lista.

La función *callback* asociada a la caja de texto *"CajaTextocallback(...)"*

EMPLEO DE LAS FUNCIONES DE TIPO *CALLBACK*

```
//Botón de operaciones con sobretexto "Mover"
l1 = muiNewBoldLabel(650, 550, "Operaciones");
b1 = muiNewButton(650, 710, 520, 540);
muiLoadButton(b1, "Mover");
muiSetCallback(b1, BotonTexto1callback);
...
//Lista de texto con slider vertical
l1 = muiNewBoldLabel(650, 440, "Objetos");
tl = muiNewTextList(650,340, 750, 5);
muiGetObjectSize(tl, &xmin, &ymin, &xmax, &ymax);
vs = muiNewVSlider(xmax, ymin+2, ymax, 0, THUMBHEIGHT);
muiSetVSValue(vs, 1.0);
muiSetVSArrowDelta(vs, (ymax-ymin-10-THUMBHEIGHT-ARROWSPACE)
/((sizeof lista_obj)/(sizeof (char *))-10));
muiSetTLStrings(tl, lista_obj);
muiSetCallback(vs, SliderListaTextocallback);
muiSetCallback(tl, ListaTextocallback);
...
//Caja de texto
l1 = muiNewBoldLabel(650, 305, "Nombre Ventana Principal");
t = muiNewTextbox(650, 820, 270);
muiSetActive(t, 1);
if(PrimerTexto) muiSetTBString(t,*TextoVentana);
muiSetCallback(t, CajaTextocallback);
 ...
void BotonTexto1callback(muiObject *obj, enum muiReturnValue value){
if(value==MUI_BUTTON_PRESS){
    ROTAR=FALSE;
    MOVER=TRUE;
    ESCALAR=FALSE;
  }
}
void SliderListaTextocallback(muiObject *obj, enum muiReturnValue value){
  float sliderval;
  if ((value != MUI_SLIDER_RETURN) && (value != MUI_SLIDER_THUMB))
 return;
  sliderval = muiGetVSVal(obj);
  muiSetTLTop(tl, sliderval);
  }

void ListaTextocallback(muiObject *obj, enum muiReturnValue value){
  int item_lista;
  item_lista=muiGetTLSelectedItem ( obj ) ;
  OBJETO=item_lista;
  redibuja();
  }
void CajaTextocallback(muiObject *obj, enum muiReturnValue value)         {
    if(value==MUI_TEXTBOX_RETURN){
      PrimerTexto=FALSE;
      TextoBox=muiGetTBString(obj);
      glutSetWindow(1);
      glutSetWindowTitle(TextoBox);
      }
    }
```

detecta cuando el usuario ha introducido una cadena de caracteres después de pulsar la tecla "INTRO". En ese caso, captura la cadena de caracteres mediante la función *"muiGetTBString(muiObject *obj)"*, la cual devuelve un puntero a *char*. Este puntero es utilizado, a continuación, para establecer el título de la ventana principal.

Como se puede apreciar el uso de las funciones de tipo *callback* es muy sencillo y éstas permiten definir la respuesta de la aplicación a las acciones del usuario sobre los diferentes elementos de la interfaz *MUI*.

La librería *MUI* pone a disposición de los programadores otras funciones de utilidad. Así, por ejemplo, para cada objeto *MUI* (elementos de la interfaz) se pueden definir los estados: visible y oculto, activo (se puede picar) e inactivo, y activado y desactivado. Para un botón, el estado de activación significa levantado o pulsado. Para una caja de texto significa que el cursor está encendido o apagado.

Estos diferentes estados pueden definirse mediante las siguientes funciones:

*void muiSetVisible (muiObject *obj, int state);*
*void muiSetActive (muiObject *obj, int state);*
*void muiSetEnable (muiObject *obj, int state).*

La variable entera *state* toma los valores 0 y 1. En el programa de ejemplo, los radiobotones que establecen la visibilidad de las diferentes vistas aparecen pulsados cuando se inicia la aplicación. Esto se logra con el uso de la instrucción *muiSetActive (mui Object *obj, 1).*

De forma análoga es posible conocer el estado de cualquier objeto *MUI* mediante las siguientes funciones:

*int muiGetVisible (muiObject *obj);*
*int muiGetActive (muiObject *obj);*
*int muiGetEnable (muiObject *obj);*

Otra función de interés es la que permite registrar una función *callback* que se invoca cuando el botón izquierdo del ratón es pulsado pero en el área picada no existe ningún objeto *MUI*. La función es *"void muiSetNonMUIcallback (void (*cb)(int, int))"* y los dos parámetros enteros corresponden a las coordenadas (*x,y*) del ratón en el instante de picar.

Con el conjunto de funciones de la librería *MUI* los lectores disponen en adelante de una sencilla pero versátil herramienta para diseñar la interfaz de aplicaciones basadas en OpenGL sin tener que recurrir al *API* de Windows (*Advanced Programming Interface*), más complejo y difícil de manejar. Sin embargo, es necesario subrayar que la librería *MUI* no dispone de documentación alguna y se han reportado fallos con ciertas operaciones. Se anima al lector a leer el código fuente del programa demostrativo y comprobar el funcionamiento de todos los elementos de la interfaz *MUI* modificando convenientemente el programa.

Antes de concluir, una obligada aclaración. Para la ejecución del programa demostrativo que se ofrece en el CD-ROM sólo es necesario disponer de las librerías dinámicas OpenGL32.dll y Glut32.dll en el directorio *Windows/System* o *WinNT/System*. Ambas se ofrecen en el CD-ROM junto con el fuente y el ejecutable del programa demostrativo. Si el lector tiene un compilador como el Developer Studio, de Microsoft de Visual C++, y se dispone a modificar y compilar el programa fuente, entonces deberá copiar el archivo *Mui.lib*, al igual que, *Glaux.lib*, *OpenGL32.lib Glut32.lib y Glu32.lib* en el subdirectorio del compilador destinado a las librerías, y los archivos *glut.h* y *mui.h* junto con el resto de los *includes* de OpenGL del compilador o en un subdirectorio aparte. En todo caso deberá indicar correctamente el *path* de acceso al include. ¡Buena suerte!



MAC SGI AM PC

LIGHT WAVE

Operaciones booleanas
Autor: José María Ruíz

Nivel: Medio

Tras terminar de ver el menú Polygons, vamos a ver los atajos de teclado, y más tarde se comenzará con el menú Tools, siendo éste uno de los menús más importantes del Modeler. En este capítulo destaca de forma especial la herramienta boleana, herramienta básica y común a todos los programas 3D.

Para cambiar la dirección de la normal de un polígono, basta con seleccionarlo y después pulsar sobre el botón *Flip* del menú *Polygon*. La normal de un polígono, como se ha visto en capítulos anteriores, es representada por el *Modeler* como una línea amarilla discontinua, cada polígono tiene una y en ella se aprecia fácilmente su dirección. Asimismo, los polígonos de doble cara no son afectados por esta herramienta.

Las curvas poseen un punto inicial y un punto final; si se desea cambiar el orden de estos puntos también se puede utilizar esta herramienta sobre ellas. El atajo de teclado para utilizar la herramienta *Flip* es la tecla "f".

MENÚ *TOOLS*

El menú *Tools* contiene tres grupos de botones que operan con objetos, puntos y curvas. El grupo de herramientas *Objects Tools* incluye las opciones *Drill*, *Solid Drill*, *Boolean* y *Custom*, siendo las herramientas *Drill* utilizadas para "taladrar" objetos. Destaca especialmente la herramienta *Boolean*, que se utiliza tanto para unir, añadir, restar y tomar sólo lo común de dos objetos.

El grupo de herramientas *Points Tools* nos sirve para controlar a bajo nivel los puntos que forman los objetos. Esto conduce a herramientas como *Merge*, que une los puntos duplicados o aquellos que por su situación están muy juntos y pueden ser eliminados para reducir la complejidad del objeto. Otras herramientas sirven para forzar los puntos al *Grid* activo, o bien suavizar los puntos sobre una superficie. El grupo de herramientas *Curves Tools* se utiliza para crear curvas abiertas o cerradas o, por ejemplo, convertir una curva en polígono.

TALADRADO DE UN OBJETO

El traladrado de un objeto, una vez más, se puede realizar de dos formas distintas, utilizando un objeto 2D o utilizando otro objeto 3D. Vamos a ver cómo se haría con cada una de estas variantes:

Taladrado utilizando un polígono 2D: Con la herramienta *Drill* del menú *Tools* podemos taladrar un objeto con un polígono 2D. Para esto es necesario tener el polígono 2D que se utilizará como "taladro" en una

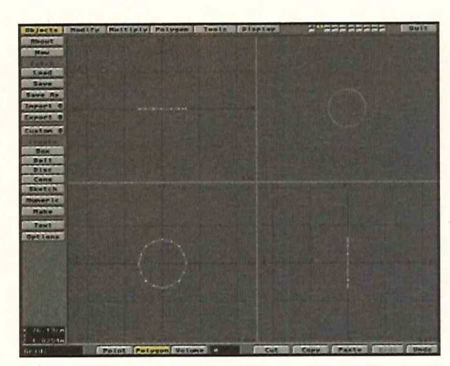


FIGURA 1. POLÍGONO 2D UTILIZADO COMO "BROCA".

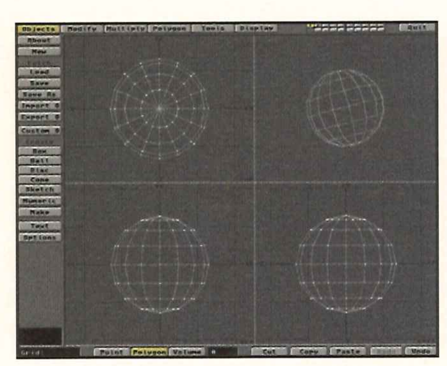


FIGURA 2. ESFERA A TALADRAR.

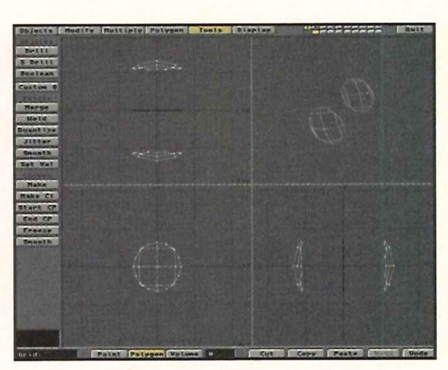


FIGURA 3. *DRILL* 2D EN MODO *CORE*.

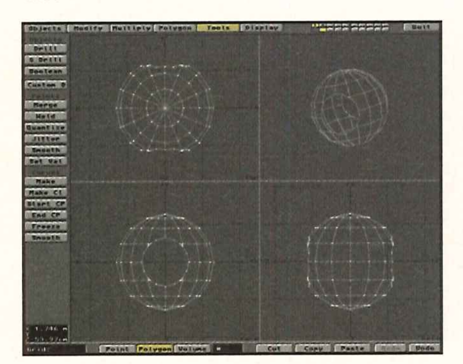


FIGURA 4. OTRO *DRILL* 2D, ESTA VEZ EN MODO *TUNNEL*.

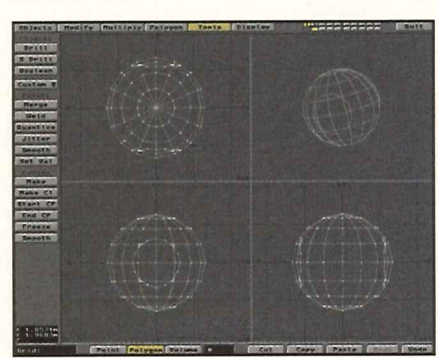


FIGURA 5. *DRILL* 2D EN MODOS *SLICE* Y *STENCIL*.

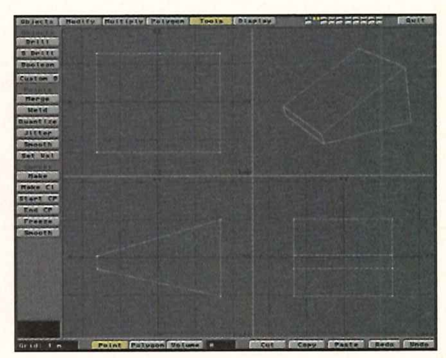


FIGURA 6. OBJETO "BROCA".

capa *background* (es decir, visible pero inactiva), y el objeto que se desea taladrar en una capa *foreground* (o lo que es lo mismo, visible y activa). Después se pulsará sobre el botón *Drill* del menú *Tools* y aparecerá el menú *Template Drill*. En el primero se deberá ajustar el eje sobre el cual el polígono 2D será utilizado como taladro (el eje se elegirá en la opción *Axis*, y después se seleccionará el tipo de operación que se aplicará). Para entenderlo se utilizará como polígono 2D o taladro el disco que se puede ver en la figura 1, y como objeto a taladrar la esfera que se ve en la figura 2.

- *Core*: Con esta opción sólo quedarán las partes del objeto que coincidan dentro del polígono taladro y en la orientación del taladrado (figura 3).

- *Tunnel*: Esta opción dejará en el objeto aquellas partes que no estén dentro del polígono de taladro y en la orientación del taladrado (figura 4).

- *Slice*: Con esta opción, el taladrado real no existe pero, sin embargo, los polígonos por donde el taladrado ha pasado han quedado subdivididos. Con esta opción, los nuevos polígonos asumen el nombre que tenían los antiguos (figura 5).

- *Stencil*: Esta opción es igual que *Slice*, con la diferencia que los polígonos afectados por el corte tendrán el nombre seleccionado al aplicar esta herramienta. El objeto del ejemplo quedaría también como se ve en la figura 5.

Con la herramienta *Drill* del menú *Tools* podemos taladrar un objeto con un polígono 2D

Taladrado utilizando otro objeto 3D: Con la herramienta *Solid Drill* del menú *Tools* podemos taladrar un objeto con otro objeto 3D. Para esto será necesario tener el objeto que se utilizará como "taladro" en una capa *background*, y el objeto que se desea taladrar en una capa *foreground*. Después se pulsará sobre el botón *SDrill* del menú *Tools* y aparecerá el menú *SolidDrill*, donde se seleccionará el tipo de operación que se aplicará. Para entenderlo mejor vamos a utilizar como objeto de corte o taladro la caja en forma de cuña que se puede ver en la fgura 6, y como objeto a taladrar el cilindro que vemos en la figura 7.

- *Core*: Con esta opción sólo se quedarán las partes del objeto que coincidan dentro de los dos objetos, el taladro y el taladrado (ejemplo en la figura 8).

- *Tunnel*: Esta opción dejará en el objeto aquellas partes que no estén dentro del objeto de taladro (podemos ver el ejemplo en la figura 9).

- *Slice*: Con esta opción el taladrado real no existe, pero sin embargo los polígonos por donde el taladrado ha "cortado" han quedado subdivididos. Asimismo, los nuevos polígonos asumen el nombre que tenían los antiguos (figura 10).

- *Stencil*: Esta opción es igual que *Slice*, pero con la diferencia que los polígonos afectados por el corte tendrán el nombre seleccionado al aplicar esta herramienta. El objeto del ejemplo quedaría también como se ve el la figura 10.

BOOLEANAS

Las herramientas booleanas que se van a describir a continuación merecen especial mención, ya que su importancia es altísima tanto en Lightwave como en la mayoría de los programas 3D. Es muy importante prac-

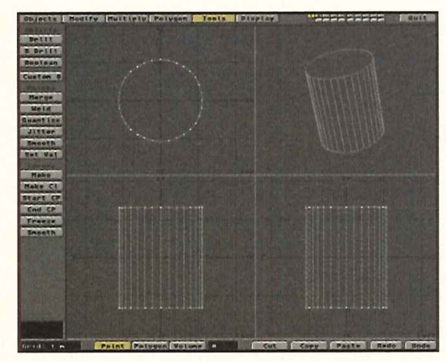


FIGURA 7. OBJETO A TALADRAR.

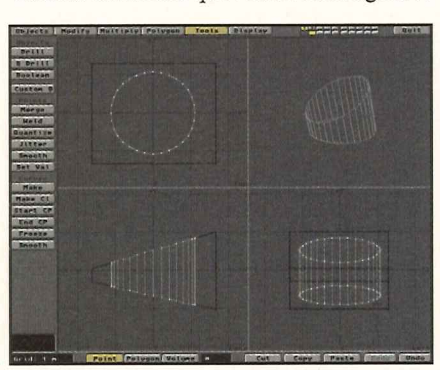


FIGURA 8. *SOLID DRILL* EN MODO *CORE*.

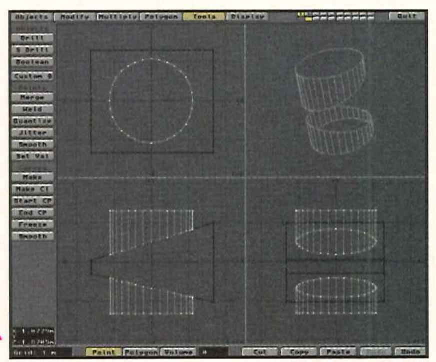


FIGURA 9. *SOLID DRILL* EN MODO *TUNNEL*.

ATAJOS DE TECLADO DEL MODELER

Después de ver el menú *Polygon* es conveniente repasar y aprender los atajos de teclado más utilizados en el modelador.

Tecla	Nombre de la función	Significado
[x]	Cut	Cortar
[c]	Copy	Copiar
[v]	Paste	Pegar
[z]	Delete	Borrar
[u]	Undo	Deshacer
[U]	Redo	Rehacer
[a]	Fit All	Ajustar vista
[A]	Fit Selected	Ajustar seleccionado
[Ctrl+a]	Fit One View	Ajustar una vista
[.]	Zoom in	Acercar Zoom
[,]	Zoom out	Alejar Zoom
[>]	Zoom in x2	Acercar Zoom x2
[<]	Zoom out x2	Alejar Zoom x2
[g]	Goto Center	Centrar en el puntero del ratón
[Arrows]	Scroll View	(Cursores) Desplazar vista
[0-9]	Pick Layer	(Numeros 0-9) Seleccionar capa
[Shift+0-9]	Add Layer	Añadir capa
[Alt+0-9]	Pick Background Layer	Seleccionar capa de fondo
[1-9 pad]	Goto Saved View	Settings (Numero 1-9 del teclado numérico)
Utilizar las vistas configuradas		
[Shift+1-9 pad]	Save Current View	Settings Salvar las vistas actuales
[Space]	Change Selection	Mode (Barra espaciadora)
Cambiar modo de selección		
[f]	Flip Polygons	Invertir polígonos
[e]	Rotate 90° Left	Rotar 90° a la Izquierda
[r]	Rotate 90° Right	Rotar 90° a la derecha
[j]	Jump Points	Mueve el punto hasta el puntero del ratón
[d]	Display Options	Activa el menú Display Options
[o]	Data Options	Activa el menú Data Options
[N]	New	Nuevo
[Q]	Quit	Salir o retornar al Layout
[l]	Load Object	Leer objeto
[s]	Save Object	Salvar objeto
[S]	Save Object As ...	Salvar objeto como ...
[Enter]	Make for tool (Intro)	Aplicar herramienta
[n]	Numeric Options for tools	Menú de opciones numéricas
[i]	Info	Información de los seleccionado
[w]	Statistics	Estadística, selección o deselección según el modo de edición
[ ]]	Select Connected	Seleccionar conectados
["]	Invert Selection	Invertir lo seleccionado
[-]	Hide Selected	Ocultar lo seleccionado
[=]	Hide Unselected	Ocultar lo no seleccionado
[\ ]	Unhide All	Desocultar todo, Mostrar todo
[p]	Make Polygon	Crear un Polígono
[k]	Remove Polygons	Quitar polígonos (quedan los puntos)
[m]	Merge Points	Unir puntos
[Ctrl+w]	Weld Points	Unir puntos desplazandolos si es preciso
[Ctrl+v]	Set Value	Ajustar valor
[Z]	Merge Polygons	Unir polígonos
[q]	Change Surface	Cambia el nombre a una superficie
[T]	Triple Polygons	Tríplica polígonos (Convierte en triángulos)
[D]	Subdivide Polygons	Subdivide los polígonos
[I]	Unify Polygons	Unifica la dirección de los polígonos
[Ctrl+l]	Split Polygons	Parte polígonos
[t]	Move Mode	Modo de movimiento
[Ctrl+t]	Drag Mode	Modo de arrastrar
[y]	Rotate Mode	Modo de rotación
[h]	Scale Mode	Modo de escalado
[H]	Size Mode	Modo de tamaño
[Ctrl+e]	Magnify Mode	Modo de ampliado
[Ctrl+z]	Zoom Mode	Modo de zoom
[Ctrl+q]	Measure Mode	Modo de medidas
[/]	Drop Tool	Dejar herramienta
[']	Swap Front & Back Layer	Invertir capas Front y Back
[R]	Template Drill	Taladrado 2D
[C]	Solid Drill	Taladrado solido
[B]	Boolean	Operaciones Boleanas
[b]	Bevel	Afilar
[J]	Jitter	Desplazamiento puntos
[M]	Smooth	Suavizado
[P]	Motion Path Extrude	Extrusión con un Path
[W]	Make Text	Crear texto
[F]	Smooth Shift	Máximo suavizado
[TAB]	Toogles Faces / Patches	Cambia entre polígonos y metaNURBS
[Ctrl+p]	Make Curve	Crear curva
[Ctrl+o]	Make Close Curve	Crear curva cerrada
[Ctrl+s]	Smooth Curve	Curva con precisión
[Ctrl+r]	Rail Extrude	Extrusión por rail
[Ctrl+f]	Make Spline Patch	Crear malla con curvas
[Ctrl+d]	Freeze Curves & Patches	Convertir curvas y NURBS a polígonos
[Ctrl+b]	Toogle Begin Control Point	Cambiar el punto de Inicio en curvas
[Ctrl+n]	Toogle End Control Point	Cambiar el punto final en curvas

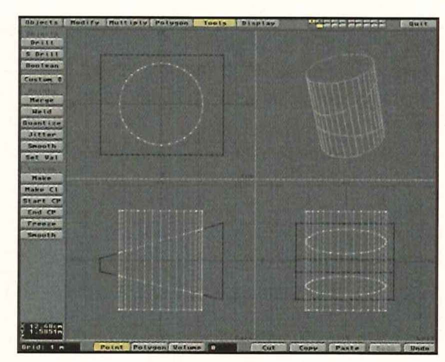


FIGURA 10. *SOLID DRILL* EN MODO *SLICE* Y *STENCIL*.

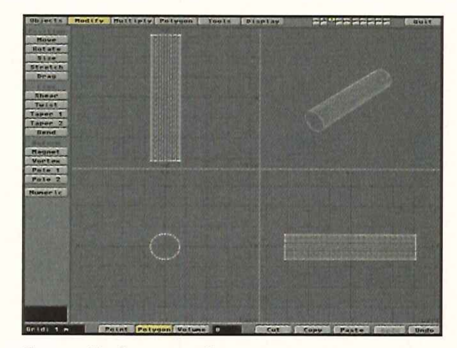


FIGURA 11. OBJETO EN *BACKGROUND* PARA BOOLEANA.

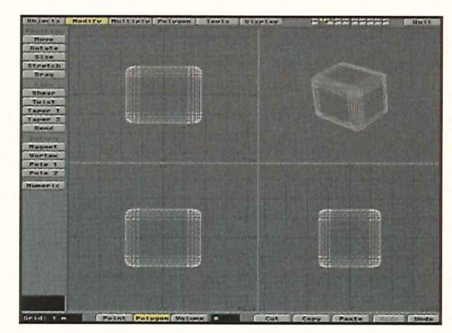


FIGURA 12. OBJETO EN *FOREGROUND* PARA BOOLEANA.

ticar hasta que estas opciones que se verán a continuación queden totalmente claras.

Las operaciones booleanas se aplican en dos capas, una en el *background* y otra el *foreground*. Sin embargo, el objeto resultante se creará en el *foreground* (es decir, en la capa visible y activa).

Si los objetos a los que se practica una operación booleana son complejos, entonces el resultado será un gran coste de tiempo. Para acelerar este tiempo es mejor seleccionar sólo las partes que vayan a ser afectadas por la booleana. Para ayudar a entenderlo se utilizarán en los ejemplos el disco que se puede ver en la figura 11 y la caja de esquinas redondeadas de la figura 12.

Los tipos de boleanas son cuatro:

- *Unión*: Con esta operación, los objetos que estén en ambas capas se unirán de forma que los polígonos internos desaparecen. Esta herramienta es útil para "soldar" dos piezas en una, y puede generar objetos menos "pesados". En el ejemplo se puede ver el resultado de esta operación en la figura 13.

- *Intersect*: Con esta operación se creará un nuevo objeto que tendrá solamente las partes en común de ambos objetos, es

PRÁCTICA Nº 14

En esta práctica se va a realizar un objeto tan común como puede ser un dado, con el fin de utilizar las herramientas boleadas. Como siempre, recordamos que es recomendable practicar no sólo este ejercicio, sino todos los ejemplos comentados en este artículo.

1) En primer lugar se creará un cubo que tenga 50 m. de lado y que esté centrado, como se ve en la figura A.

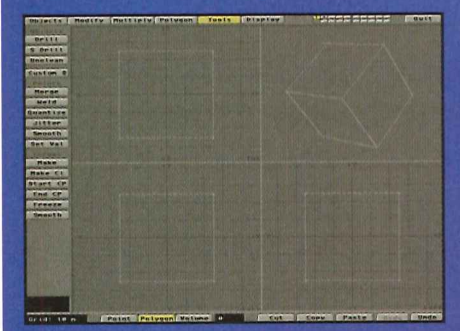


FIGURA A.

2) En otra capa se creará una esfera que tenga 35 m. de radio en cada eje y centrada en los tres ejes, la esfera se creará de tipo *Tesselation* Nivel 2, y se puede ver en la figura B.

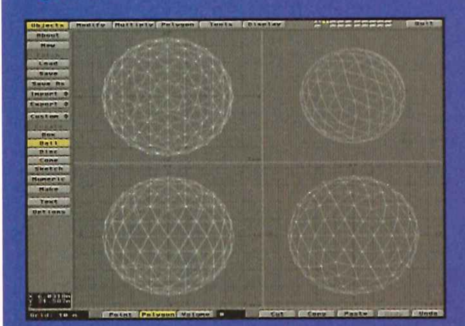


FIGURA B.

3) Después se colocarán el cubo en la capa *Background* y la esfera en la capa *Foreground*, tal y como vemos en la figura C.

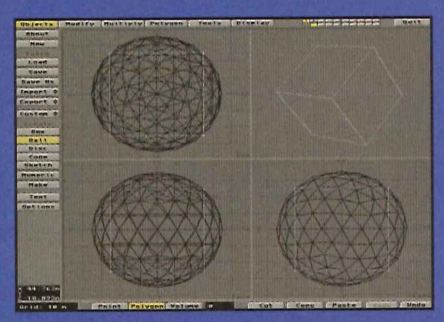


FIGURA C.

4) A continuación se le aplicará una boleana *Intersect*, el resultado se ve en la **Figura D.**

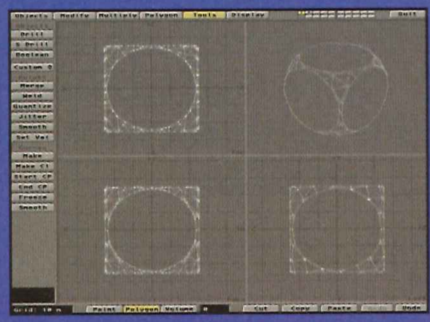


FIGURA D.

5) En otra capa se crearán esferas de 5 m. de radio en cada eje, y se colocarán formando los puntos de cada cara del dado. Cada esfera quedará mitad dentro de cada cara y mitad fuera (se pueden ver las esferas necesarias para la cara del cinco en la figura E).

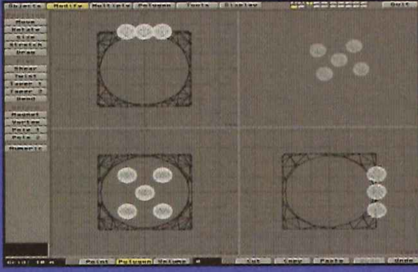


FIGURA E.

6) Cuando hayamos terminado de crear las esferas que formarán los puntos del dado, el aspecto será similar al de la figura F.

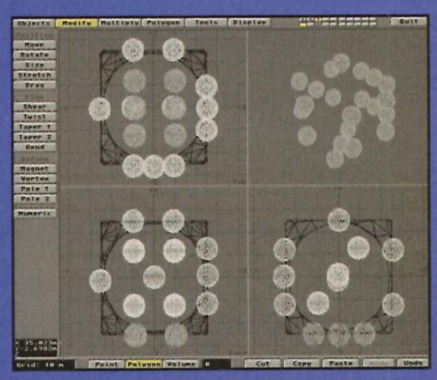


FIGURA F.

7) Por último, basta con activar como *Foreground* el objeto que se tiene como dado y como *Background* las esferas que formarán los puntos. Después se le aplicará una booleana *Subtract* y el objeto estará terminado, cuyo resultado se puede ver en la figura G.

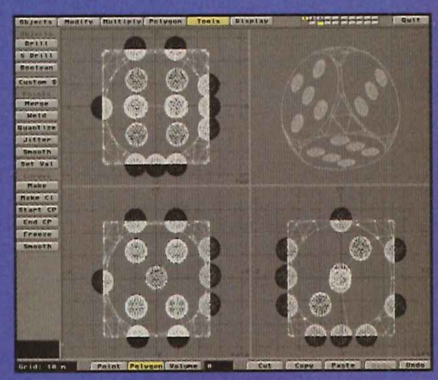


FIGURA G.

El objeto terminado se encuentra en el CD-ROM dentro del directorio \ARTIC\LIGTWAVE, y se llama DADO.LWO.

decir, se generará un objeto que sea únicamente la intersección de los dos originales. El resultado de esta operación podemos verlo en la figura 14.

- *Subtract*: A través de esta booleana, al objeto que esté en la capa *foreground* se le "restará" el objeto de la capa *background*. El resultado será un objeto solido que tendrá "taladrado" el objeto cortante. Esta herramienta es similar a *Solid Drill*, con la diferencia que el objeto que genera *Solid Drill* es un objeto no cerrado, y el que genera esta boleana sí lo es.
- *Add*: Con esta operación se unirán los objetos de ambas capas en un nuevo objeto que tendrá todos los volúmenes de ambos objetos (incluso poseerá los polígonos interiores).

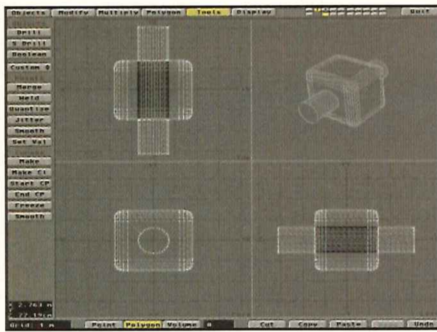


FIGURA 13. RESULTADO DE LA BOOLEANA *UNIÓN*.

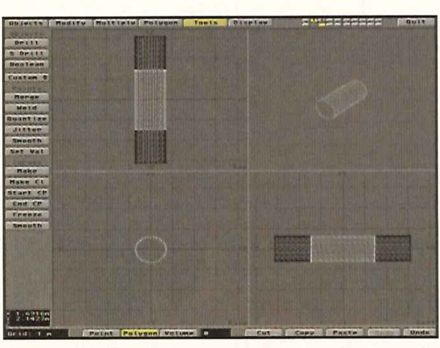


FIGURA 14. EJEMPLO DE LA BOOLEANA *ADD*.

HERRAMIENTAS ADICIONALES

Desde el botón *Custom* del menú *Tools* se activarán las utilidades que no vienen programadas en el programa principal, y que se añadirán por medio de macros o Plug-ins de terceros fabricantes (*Third Parties*). Esta herramienta es una puerta a las futuras necesidades, pues en la actualidad existen un gran número de Plug-ins que se pueden aplicar al modelador, y existen *plug-ins* que están en común para todas las plataformas y Plug- ins que sólo existen en una de ellas. Entre los plug-ins más utilizados destacan las *Metaballs*, para dotar de esta poderosa herramienta al modelador, reductores de puntos y de polígonos, que se desprenden de los polígonos innecesarios y otros muchos.







REAL 3D

Objetos *FreeForm*
Autor: David Díaz

Nivel: Básico

Tras el estudio intenso de cara a comprender la dinámica de creación y modificación de puntos en las formas de modelado libre, prosigue la puesta en marcha de la práctica en la creación de sólidos B-Spline, no sin antes puntualizar los conceptos más básicos de aquello a lo cual en adelante el usuario hará frente para conseguir modelados específicos y determinantes siempre de la forma más eficaz y eficiente.

Cuando se modela una pirámide mediante una herramienta de creación de primitivas, se obtiene lo que se denomina un sólido, debido a que cuando se procede al revelado de la imagen, se obtiene como resultado la representación visible del mismo.

No obstante, dichos modelos creados por herramientas de creación de primitivas, además de ser rígidos, carecen de pocas posibilidades de reedición. Por ello, en numerosas ocasiones se busca una forma alternativa de creación del modelo requerido.

A raíz de las limitaciones que entrarán el modelado mediante primitivas exclusivamente, es por ello por lo que existen los objetos de modelado libre. Ellos abarcan un sinfín de posibilidades, englobando en sí, a su vez, las propias posibilidades de los modelos creados mediante herramientas de creación de primitivas.

Tal y como en pasadas ocasiones se hizo referencia, en el modelado de freeforms en Real3D lo único que se crean y modifican son puntos de control y las relaciones entre los mismos. Por tanto, los sólidos freeform también han de ser editados mediante la creación y modificación de puntos de control.



LA CONSTITUCIÓN DE UN *FREEFORM*

Para comprender cómo se llega a crear un sólido de modelado libre, cabe exponer cómo son creadas las curvas de control. Cuando se procede a la creación de una curva de control, se introducen una serie de puntos en el espacio, los cuales tienen la característica de estar ordenados en lista entre sí. Al finalizar la entrada, Real3D tendrá la información suficiente para relacionar los puntos introducidos con una curva, la cual es trazada pasando por los puntos en riguroso orden, y manteniendo la máxima suavidad de transición posible al paso entre los mismos (característica de toda curva B-Spline).

Si la curva de control es del tipo polilínea, es decir, si es una línea quebrada con puntos de control simples, la curva pasará por todos y cada uno de los puntos de control introducidos, quedando así la curva perfectamente definida. En cambio, si dicha curva de control es del tipo B-Spline, existen dos puntos a través de los cuales la curva de control no llega nunca a pasar. La curva será trazada sólo desde el segundo punto de control hasta el penúltimo. Los puntos de control extremos, es decir, el primero y el último, determinan con su posición el ángulo de llegada de la curva en su trazado al punto de control segundo y penúltimo, respectivamente.

Esto es indispensable para comprender la creación de sólidos de modelado libre debido a que, al ser también freeform, poseen características homólogas y en ellos ocurren fenómenos similares.

DESCRIBIENDO LAS SUPERFICIES

El modo en que Real3D traza una superficie a través de un conjunto de datos es muy parecido al del trazado de una curva de control. Al igual que en la curva de control (2 dimensiones) existe un trazado a través de un número ordenado de puntos de control (1 dimensión), la gene-

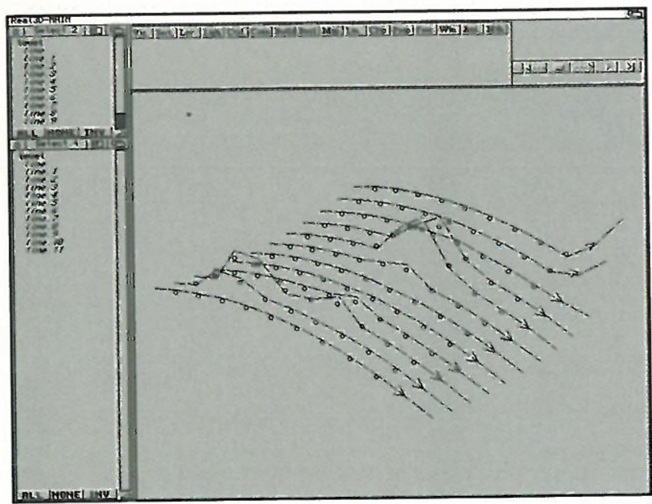


FIGURA 1. REPRESENTACIÓN EN *WIREFRAME* DE UNA SERIE DE CURVAS DE CONTROL.

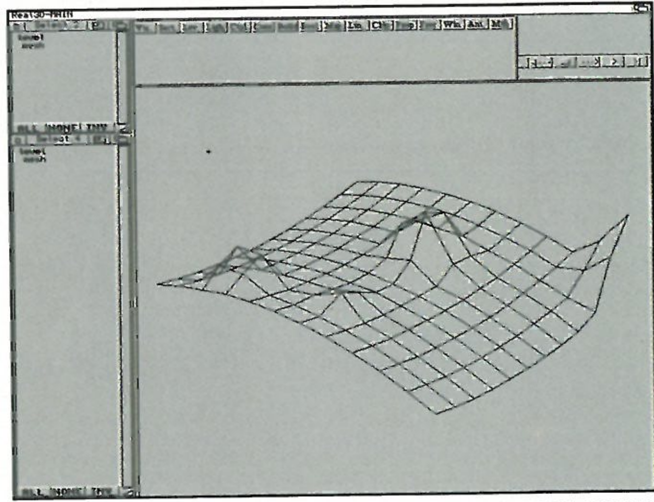


FIGURA 2. MODELO DE SUPERFICIE POLIGONAL CONSTRUIDO A PARTIR DE LAS CURVAS DE CONTROL.

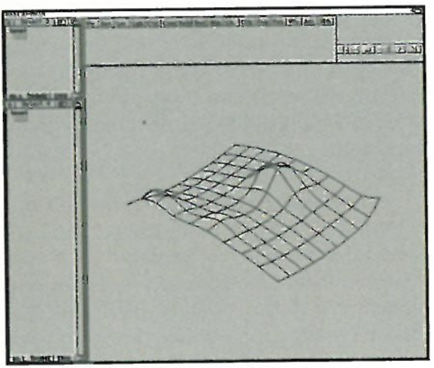


FIGURA 3. SUPERFICIE *B-SPLINE* MODELADA A RAÍZ DE LAS CURVAS DE CONTROL.

ración de una superficie (3 dimensiones) se obtiene mediante el trazado de la misma a través de diferentes curvas de control (2 dimensiones) de forma que la superficie resultante sea, coincidente a todas las curvas, y de la máxima suavidad posible.

De igual forma que en la creación de las curvas de control, se pueden introducir tantas curvas de control para definir la superficie como se desee. De este modo, se podrá detallar con más precisión aquellas zonas que así lo necesiten.

La creación final de una superficie puede conmutarse y resultar tanto en una superficie poligonal como en una superficie B-Spline mediante *Modify/Freeform/Type*. En el caso de una superficie poligonal, el trazado de la misma es bastante simple, ya que será trazada una superficie de polígonos cuadrangulares cuyos vértices quedan perfectamente delimitados por los correspondientes puntos de control de las curvas introducidas en su creación. Para este caso, todos los puntos de control tienen la misma función, que es la de definir polígonos cuadrangulares.

Para el caso de las superficies B-Spline, ocurre algo distinto. La superficie es trazada a través de los puntos de control introducidos, pero tanto la primera curva de control como la última, son usadas sólo para determinar en qué forma y con qué ángulo, la superficie B-Spline llega a las curvas segunda y penúltima, respectivamente. Eso es similar a lo que ocurre con las curvas de control B-Spline y sus puntos de control.

En principio puede que el concepto quede algo abstracto, pero es simple y básico a la hora de afrontar problemas con el manejo de superficies. En resumen, el concepto se basa en que igual que dos puntos en el espacio determinan una recta, dos rectas determinan un plano. A su vez, al igual que si se introducen más puntos a la recta, se pueden determinar curvas, introduciendo más rectas o líneas curvas al plano, se pueden determinar superficies curvas tridimensionales.

LAS REGLAS DE LA SUPERFICIE

Conocida ya la teoría y retomando la práctica de creación de superficies en Real3D, es inevitable no apuntar que no son posibles todas las combinaciones a la hora de crear una superficie.

La creación de superficies *Freeform* es muy parecida a la de las curvas de control

El resultado de la creación de una superficie es una malla. Una de las mayores limitaciones de estas superficies es el hecho de que siempre estarán constituidas por datos dispuestos en forma de tabla cuadrática. Esto quiere decir que las rejillas de la malla siempre tendrán cualidad de cuadrados, es decir, que cada celda de la malla estará siempre constituida por polígonos irregulares o no, de cuatro vértices y cuatro lados.

Otro aspecto indispensable a tener en cuenta es que aunque las superficies son perfectamente visibles al motor de render, no por ello constituyen objetos macizos o sólidos, sino que las superficies como tales son algo así como sábanas que se retuercen en el espacio y aunque opacas, de grosor infinitesimal.

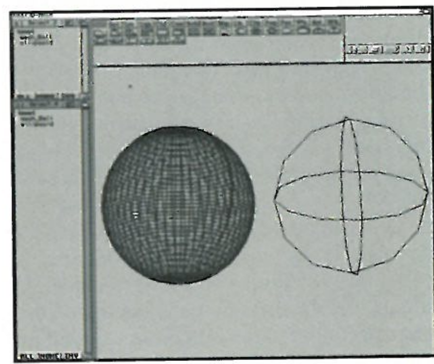


FIGURA 4. REPRESENTACIÓN EN MALLA DE DOS ESFERAS, UNA PRIMITIVA Y UN *FREEFORM*.

Ésta es una limitación que se ve subsanada con la existencia de las primitivas, las cuales son los únicos objetos de modelado que son realmente macizos. La forma de comprobar que esto es bastante sencilla. Basta aplicar una función booleana a un objeto primitiva y a un objeto de modelado libre para ver los resultados. Si se agujerea una primitiva esfera con un cilindro a su través, se podrá observar en el revelado posterior de la imagen que la esfera era realmente maciza, ya que su interior así se observa. En cambio, si se procede de igual manera con un aparente sólido freeform, en el resultado se obtendrá con el objeto en cuestión una finísima capa hueca y oradada.

Llegados a este punto la pregunta sería, ¿existen, pues, sólidos freeform? En el estricto sentido de la palabra no existen. No obstante, hay trucos alternativos incorporados por Real3D los cuales subsanan en todo lo posible esta carencia. En realidad, sólo existen tres formas de determinar si un objeto es hueco o macizo: por su peso, por su transparencia y efecto lupa, y por sus cortes.

En el caso del peso de los objetos, Real3D trata indistintamente a objetos macizos o huecos, de forma que el peso o la masa de un objeto es una mera etiqueta del objeto, la cual es totalmente independiente de esta primera condición. Todo esto será más ampliamente extendido en los capítulos de física en Real3D.

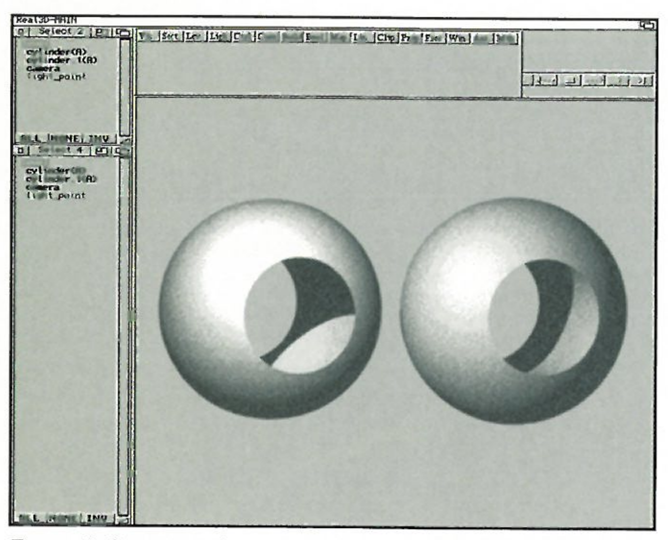


FIGURA 5. COMPROBACIÓN EN RENDER DE LA SOLIDEZ DE LAS SUPERFICIES FREEFORM.

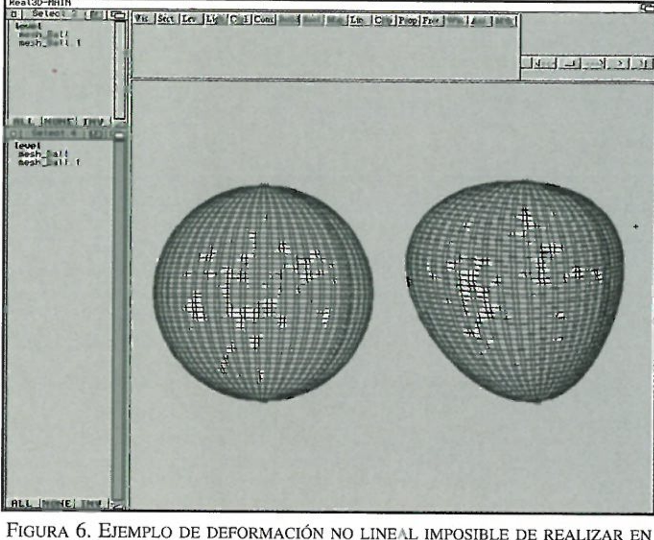


FIGURA 6. EJEMPLO DE DEFORMACIÓN NO LINEAL IMPOSIBLE DE REALIZAR EN PRIMITIVAS.

Para el caso de la transparencia y efecto lupa de los objetos es obvio que, hasta en la propia realidad, aunque un objeto tridimensional hueco puede ser transparente y dejar pasar luz a su través, éste no puede, en modo alguno, ofrecer efecto lupa ya que éste depende en su totalidad de la cantidad de materia que se haya en el interior, de la densidad de dicha materia, y del tipo de materia en cuestión. No obstante, y salvo que se indique lo contrario, Real3D tratará las superficies de modelado libre cerradas como si de sólidos se tratasen en este aspecto.

Al igual que las curvas de control pueden ser abiertas o cerradas (de forma que en el trazado de la curva, el punto de control que prosigue al último introducido es el primero, creando una línea cíclica) mediante la pulsación de la tecla de borrado hacia atrás, las superficies freeform pueden serlo de igual forma mediante la elección del mismo a través de la ventana de requerimientos obtenida mediante *Modify/ Freeform/Open-Close*. En esta ventana pueden determinarse cuál de las dos direcciones espaciales de la superficie (ancho o largo) se desean cíclicas o cerradas, de forma que se pueden cerrar una de ellas, o ninguna, o ambas direcciones.

Se pueden introducir tantas curvas de control como se desee en una superficie *Freeform*

Para poner un ejemplo práctico, basta imaginar una superficie freeform con forma de plano enrollado que casi conforme un tubo. De este modo, si se cierra una de ambas direcciones se obtiene que la sección de ese "casi tubo" se convierte en cíclica y, por tanto, pasa dicho modelo a ser un tubo real. Si se cierra la otra dirección, se obtiene que se generan una especie de tapaderas a ese tubo, con lo cual el modelo pasa a ser un cilindro compacto.

Para el caso de los cortes de los objetos, es para lo único que no está capacitado en Real3D el manejo de modelos freeform. Aparentemente, siempre serán sólidos los modelos freeform cerrados, pero será una ilusión óptica, ya que si uno de esos modelos se le práctica un agujero mediante una operación booleana *And/Not*, se desvelará la condición de hueco del modelo. En este caso particular de oradar un objeto freeform, se puede simular su corrección mediante la creación de un nuevo objeto adosado perfectamente al objeto base que constituya la parte limítrofe del propio corte. En algunos casos se podrán obtener resultados perfectos, pero serán los menos, ya que esto genera una ingente cantidad de

SOLUCIÓN AL EJERCICIO ANTERIOR

En el anterior número, se proponía un ejercicio atractivo en el que se conjugaban la imaginación del usuario y su capacidad de observación. Siendo un ejercicio simple, escondía una metodología de cambio progresivo aplicable a muchos otros casos y de diversa forma. Trataba de crear un estrella de cuatro puntas dobladas hacia su centro cual molinillo de viento.

Una forma de crear dicha aspa en cruz es mediante la creación de sucesivas curvas de control dispuestas de la forma mostrada en la ilustración. Con este método se consigue el resultado, pero tanto la perfección como la simetría dejan mucho que desear.

Otra forma mixta sería posible mediante el uso de un *grid* para cuantizar el espacio, y crear una sola curva de control con la forma de una de las aspas. Tras esto se procedería a crear copias de ésta y a rotarlas mediante el propio *grid* de 90 en 90 grados de forma concéntrica hasta obtener el resultado de las 4 aspas.

No obstante, la forma de realizar el modelo de la ilustración de forma más perfecta y simétrica es la siguiente. Activar un *grid*, proceder a crear 1 curva de control y crearla con la forma de una recta compuesta de subdivisiones equidistantes. Tras esto se procede a copiar dicha curva de control y rotar las copias de 90 en 90 grados hasta tener una cruz de cuatro brazos rectos. Ahora, la clave para deformar dicha cruz en las aspas de la ilustración es crear una serie de subgrupos concéntricos que engloben los puntos de control de la cruz por niveles.

Crear un subgrupo con todos los puntos excepto los de los extremos, después crear otro con todos otra vez menos los de los dos últimos niveles y así, sucesivamente, hasta crear el último subgrupo que contenga sólo a los puntos centrales de la cruz. Tras esto, rotar todos los subgrupos 10-20 grados y, posteriormente, repetir dicho proceso exceptuando cada vez un subgrupo en la operación. Con ello, ya se ha obtenido una estrella de cuatro puntas deformadas perfecta.

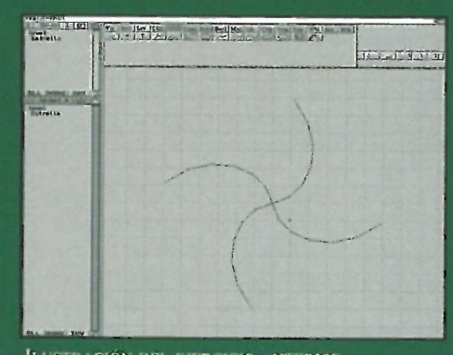
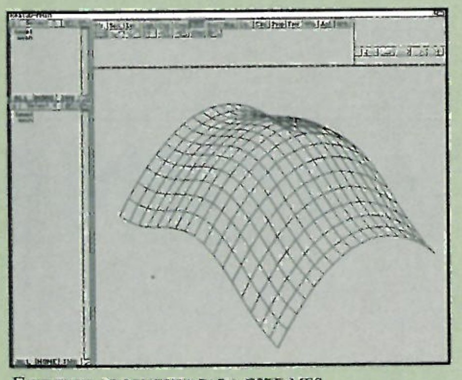


ILUSTRACIÓN DEL EJERCICIO ANTERIOR.

EL EJERCICIO DE ESTE MES

En esta presente entrega se propone al lector que observe con detenimiento la ilustración adjuntada y que aborde en la práctica la edición de lo que se refleja en la ilustración. No es tan importante conseguir un modelo ajustado a lo que se ve como realizar a grosso modo y ejecutando las funciones afines un modelo de semejantes características. Con ello, estará perfectamente introducido en la práctica del manejo de superficies freeform en Real3D.



Ejercicio propuesto para este mes.

problemas tanto para la creación de la nueva superficie de corte como para la creación de un objeto lupa, ya que en este último caso nunca será posible debido a obtener dos objetos distintos adosados el uno al otro, y no conformarán una sola entidad a los ojos del render y del tratamiento de la luz a su través.

CREANDO SUPERFICIES

Existe un buen número de herramientas a través de las cuales en Real3D se relacionan un grupo de curvas de control para que conformen una superficie de modelado libre. Estas herramientas realizan en mayor o menor medida un trabajo automático, y su comprensión ahorrará tiempo de edición en sumo grado.

Las mallas de las superficies *Freeform* son cuadráticas

La herramienta más básica es la de creación de *meshes* planos, la cual no necesita de parámetros previos alguno. Con ella se obtiene un rectángulo igual que el que se obtiene mediante la primitiva homóloga *rectangle*. Para ello, ejecutar *Create/Freeform/ Mesh*. Tras esto aparece una ventana de requerimiento de datos en la cual se pide el número de subdivisiones o de polígonos en cada dirección del plano. Tras introducirlos y pulsar <ok> proceder a la creación del rectángulo de igual forma a la usada en la creación de una primitiva *rectangle*.

Inmediatamente aparecerá el modelo en alambre de un rectángulo en pantalla, cuyo interior está compuesto de una rejilla que contiene tantas celdas en cada eje como fueron indicadas en la ventana de requerimientos.

Este rectángulo tal cual tendrá la misma apariencia y producirá el mismo revelado de imagen que su primitiva homóloga. No obstante, no cabe la menor duda de que la capacidad de edición y modificación que posee es infinitamente superior. Este *mesh*, es la materia base para editar cualquier modelo orgánico, ya que bastará con doblar y deformar debidamente aquellas zonas de este *mesh* debidamente para obtener cualquier resultado posible. De cualquier forma, a pesar de que a partir de este básico *mesh* plano se puede conseguir cualquier modelo, no es lo más indicado en todos los casos, ya que existen muchas otras herramientas de creación de modelos freeform en los cuales, se crean este mismo *mesh* pero con una forma ya determinada adoptada, lo cual implicará un considerable ahorro de trabajo.

MODIFICANDO *MESHES*

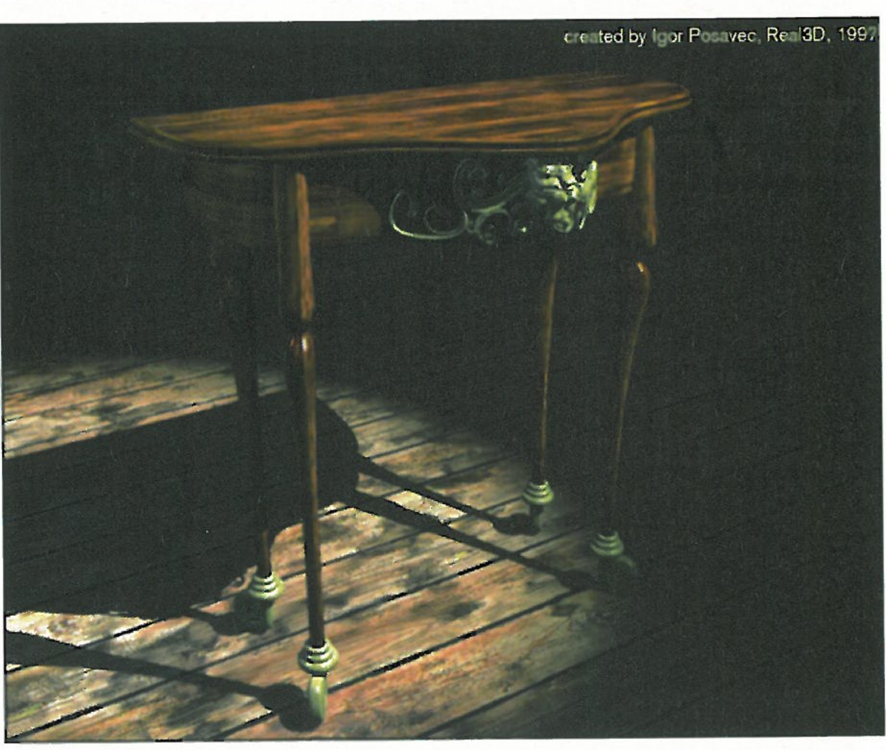
Existe una ingente cantidad de herramientas de modificación de modelos freeform. El desarrollo de las mismas es arduo e intenso, no obstante, trataremos con alguna de ellas para empezar a trabajar con las freeform desde la práctica. Visualizar el rectángulo creado desde un lateral de forma que la representación en *wireframe* de como resultado una línea vertical. Ejecutar ahora *Modify/Freeform/ BendGlobal/Move2D*. Éste es un tipo específico de herramienta de doblar freeforms. Ahora hacer click en la parte superior del *mesh* y posteriormente hacer click en la parte inferior del *mesh*. Con ello, se ha determinado el diámetro del doblez. Ahora hacer click en el centro del *mesh* y desplazar el puntero. Se podrán observar los cambios en tiempo real que produce dicha herramienta sobre el *mesh* editado. Para aceptar el cambio conforme a lo que se ve en la ventana de edición, hacer de nuevo click y el cambio quedará fijado.

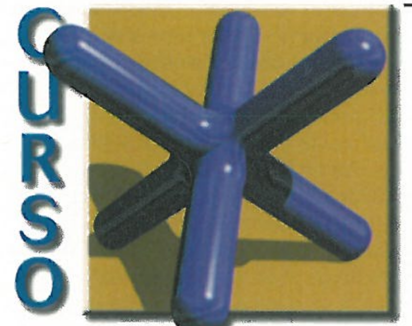
Aunque superficies son visibles al render, no constituyen objetos sólidos

Como resultado, se ha obtenido un plano perfectamente doblado y cuya curvatura del doblez, aunque puede que ruda para el editor en wireframe, de transición perfectamente suave para el motor de render debido a la condición de B-Spline, en caso de tener este modo activo.

EN EL PRÓXIMO CAPÍTULO

En el próximo capítulo se procederá y continuará con la creación de superficies B-Spline de modelado libre mediante herramientas automáticas. Con ello, se introducirá al usuario en una dinámica de creación directa de modelos freeform deformados, ahorrando con ello una gran cantidad de tiempo de edición y de modificaciones sucesivas que en muchos de los casos conllevará al desajuste de las posibles simetrías.





IMAGINE



Una luz en la oscuridad

Autor: Miguel Angel Díaz

Nivel: Avanzado

En toda película, una de las cosas que mayores quebraderos de cabeza da al director es la iluminación de cada una de las escenas. Por eso, en muchas ocasiones, la elección de un buen jefe de iluminación puede significar la diferencia entre el éxito o el fracaso.

En el anterior número ya tuvimos una buena introducción en el campo de la iluminación de nuestra escena. A estas alturas deberíamos conocer la ventana que nos permite modificar las opciones de cualquier foco de luz. Ya sabemos que, una vez creado dicho foco, si queremos modificarlo habrá que entrar en el *Action Editor* y pulsar sobre la barra roja *Actor* que se puede ver en la figura 1.

Todas las luces de la naturaleza producen sombras en los objetos que iluminan. En el mundo 3D que estamos creando podemos hacer que las luces que utilizamos produzcan sombras o no. En la ventana de control de los focos de luz tenemos una opción que se utiliza para esto: *Cast Shadows*.

Esta opción se encuentra desactivada por defecto. Si el foco de luz que hemos creado lo vamos a utilizar como luz ambiente y va a iluminar objetos distantes, normalmente la dejaremos desactivada. Sin embargo, cuando el foco de luz se encuentre cerca de los objetos activaremos *Cast Shadows* para que éstos proyecten sombras y consigamos mayor realismo.

RAYOS DE LUZ EN TODAS DIRECCIONES

Una bombilla es un punto de luz cuyos rayos viajan en todas direcciones, y un foco de luz de un teatro dirige todos sus rayos de forma paralela. Al igual que en estos dos ejemplos, Imagine nos permite crear esos tipos de luz.

Las dos opciones que nos permiten cambiar de un tipo de luz a otro, llamadas *Point Source* y *Parallel Rays*, las encontramos en la ventana de información del foco de luz (figura 1). En la figura 2 se puede ver la diferencia entre los dos tipos de luces y el efecto que producen sobre la superficie de los objetos.

Hay que darse cuenta que en la figura 2 cada tipo de foco de luz produce un tipo distinto de sombra. Cuando la superficie del objeto tiene un angulo más forzado con respecto al punto de luz, su superficie se vuelve más oscura. Debido a esto, los focos de rayos de luz

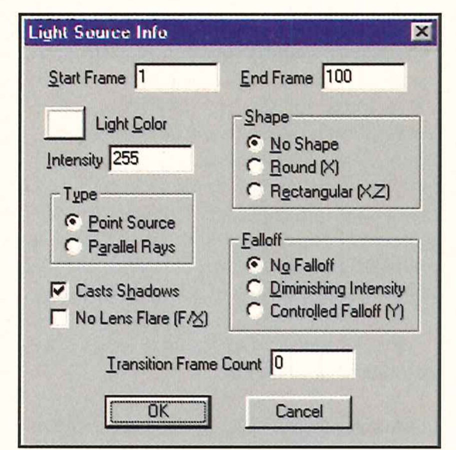


FIGURA 1. VENTANA DE CONTROL DE LOS FOCOS DE LUZ.

paralelos producen superficies menos oscuras y brillos menos intensos, mientras que los focos que dirigen sus rayos en todas direcciones producen el efecto contrario.

Algunas texturas están especialmente diseñadas para luces de rayos paralelos. Por ejemplo, en las texturas que usan transparencias (el atributo *Filter*) los rayos paralelos pasan de forma más eficiente que el resto de rayos.

Aunque es técnicamente posible utilizar la técnica de rayos paralelos con un foco de luz estándar, la forma más efectiva de utilizar sus propiedades es asignar estos rayos a formas como cilindros o conos, tema que veremos en el siguiente capítulo.

CREANDO RAYOS REDONDOS Y RECTANGULARES

Por defecto, los focos de luz que creamos al utilizar el comando *Add* del *Stage Editor* son puntos. Los rayos de luz emanan de estos puntos hacia el "infinito" de nuestro mundo 3D en todas las direcciones. Imagine hace posible que podamos modificar el rayo de luz para que tenga una longitud y una forma específica. Ejemplos de este tipo de luces podrían ser los rayos creados por los proyectores que buscan aviones en la oscuridad de la noche, lámparas tipo flexo o los rayos que entran por una ventana.

Las opciones de luz de Imagine también nos proporcionan luces tipo espectáculo: luz redonda que sigue a un personaje (*Spot light*) o luces acuosas. La habilidad de Imagine para moldear la luz hace posible que podamos dirigir los rayos hacia zonas concretas de nuestra escena para conseguir ciertos efectos de dramatización.

Al rayo de luz le podemos dar forma con las opciones que encontramos en la ventana de la figura 1. Esta forma viene determinada por cuatro factores principalmente:

- El origen de la luz: punto de luz o rayos paralelos.
- La longitud del rayo: el eje Y del foco de luz.
- La anchura y altura del rayo: los ejes X y Z del foco de luz.
- La forma interior del rayo: redonda o rectangular.

Que el foco de luz emita en todas las direcciones o sólo rayos paralelos determina que la forma del rayo sea cilíndrica o cónica. Las opciones *Round* y *Rectangular* determinan la forma del corte transversal del rayo de luz. En la figura 3 se puede ver el efecto de las diferentes combinaciones.

Sin la opción *Cast Shadows*, los objetos no proyectarán sombras

Una vez que se ha escogido la forma que queremos que tenga el rayo de luz, podemos moldear el contorno de éste usando los comandos de transformación en el *Stage Editor*.

CAMBIANDO EL RADIO Y LA LONGITUD DEL RAYO DE LUZ

Sólo podemos modificar el radio de los rayos redondos (*Round*), y no podemos crear un rayo con forma oval. El radio se ajusta cambiando el tamaño del eje X del foco de luz, haciéndolo más pequeño o más grande.

La longitud del rayo de luz puede ser cambiada incrementando el tamaño de su eje Y. Si la distancia entre los objetos y el foco de luz es de 1000 unidades, esto significa que el foco de luz debe tener una distancia mínima de 1000 unidades también. La figura 4 muestra el efecto de cambiar la anchura y la longitud de un foco de luz.

También podemos variar la anchura, altura y longitud de un rayo rectangular. El eje X varía la anchura, el Z la altura y el Y la longitud del rayo de luz.

ALINEANDO LUCES A OBJETOS

En el menú *View>Stage Settings* (*Display* desde un Amiga) encontramos una opción similar a *Camera Lines*, que vimos en el pasado número, pero para los focos de luz. Cuando la opción *Light Lines* está seleccionada, el rayo de luz que emite el foco se simboliza por una serie de líneas discontinuas que parten de dicho foco de luz. En la figura 5 podemos ver diferentes tipos de líneas dependiendo del tipo de foco (las líneas de las luces básicas que irradian en todas direcciones no se dibujan, ya que lo único que harían sería molestar).

Al igual que la cámara se puede alinear con un objeto, podemos hacer lo mismo con los focos de luz. Podemos crear un eje y utilizarlo como objetivo para el foco de luz. Al fin y al cabo, el procedimiento es similar al que vimos anteriormente con la cámara:

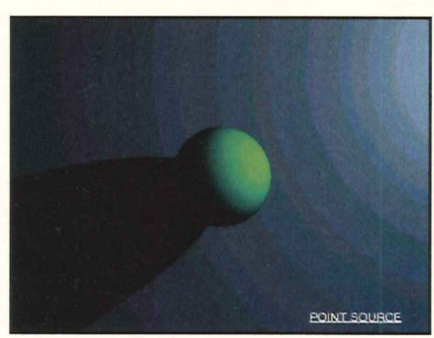


FIGURA 2-A. ASPECTO DE UN FOCO DE LUZ ESTÁNDAR.



FIGURA 2-B. FOCO DE LUZ DE RAYOS PARALELOS.



FIGURA 3-A. RAYOS PARALELOS Y REDONDOS.

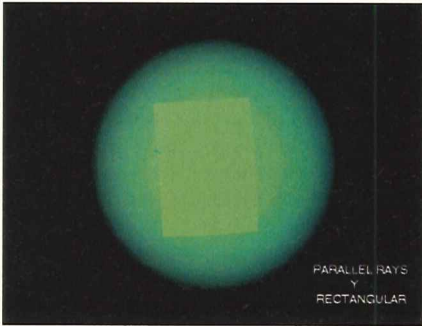


FIGURA 3-B. RAYOS PARALELOS Y RECTANGULARES.

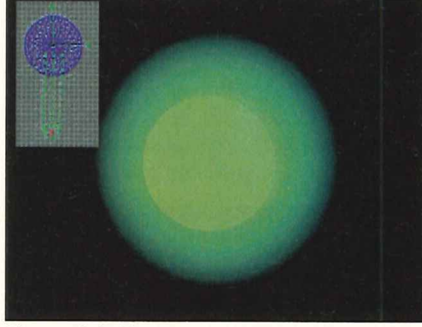


FIGURA 4-A. RAYOS PARALELOS PROYECTADOS DE FORMA CONCENTRADA.

- Salvamos los datos del *Stage Editor* y nos vamos al *Action*.

- Nos movemos hasta la línea del foco de luz y borramos la barra azul que contiene los datos por defecto del alineamiento de éste.

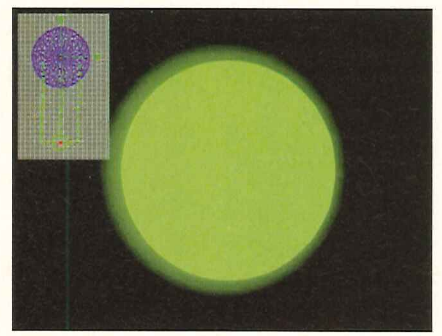


FIGURA 4-2. RAYOS PARALELOS MÁS ABIERTOS.

- Ahora tendremos que hacer click dos veces sobre el lugar donde se encontraba la antigua barra azul, para añadir una nueva.

- Cuando aparezca una ventana con tres opciones, escogeremos la tercera: *Track to Object*.

- Aparecerá una nueva ventana en la que se introduce el nombre del objeto al que el foco de luz debe seguir.

- Por último, salvamos los datos y volvemos al *Stage Editor*.

Con este proceso, el foco de luz ya se encuentra alineado al objeto aunque se mueva éste o el foco. Los focos de luz también se pueden asignar a *Paths* animados, pero esto ya lo veremos más adelante.

LUCES, ÚLTIMOS DETALLES

Nos quedan por atar unos cuantos cabos sueltos. Por ejemplo, con respecto al efecto de hacer que un objeto emita luz que ya vimos cuando hablamos de los atributos de los objetos, hay que decir que debemos tratar a estos objetos como focos de luz normales. Cuando le damos a un objeto esta propiedad, aparecerá la ventana de control de luces que estamos acostumbrados a ver, y ajustaremos las opciones cómo más nos apetezca.

Otro detalle que no hemos visto en profundidad es el de la luz ambiente. Este tipo de luz la encontramos en la Naturaleza como miles de rayos que rebotan de superficie en superficie y hasta el infinito. Hacer esto en un ordenador nos llevaría muchas horas, así que Imagine se aproxima a este efecto ajustando las sombras y las zonas de penumbra (por ejemplo, la parte oscura de una esfera se aclararía un poco al poner más luz ambiente). Para ajustar el nivel de luz ambiente debemos entrar en el *Action Editor* y hacer click sobre la barra *Actor* del objeto llamado *Global*. Al hacer esto, veremos una ventana que contiene varias opciones (ya las veremos en próximos capítulos), pero ahora la que nos interesa es la llamada *Ambient Light Color*.

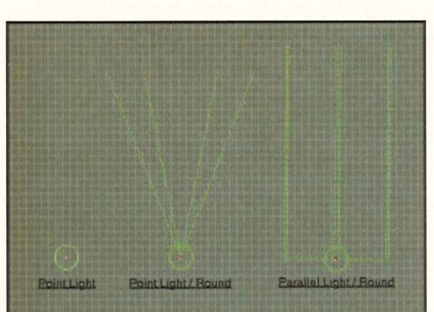


FIGURA 5. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS DIFERENTES TIPOS DE FOCOS DE LUZ.

Dependiendo de la naturaleza de la escena, así le daremos una luz ambiente diferente. Por ejemplo, si la escena transcurre bajo un cielo azul le daremos un cierto tono azul a nuestra luz ambiente, pero si transcurre en un atardecer le daremos cierto tono rojizo. Hay que tener sumo cuidado con este tipo de luz, ya que si nos pasamos nos "quemará" la escena, como cuando hacemos una foto con excesiva luz y los objetos tienden a parecer planos (un nivel entre 10 y 80 es más que suficiente en la mayoría de los casos).

Los focos de rayos paralelos producen luces menos intensas

Por último, y como postre de todo lo que hemos visto sobre el mundo de las luces y la creación de una escena, en el cuadro incluido en este artículo se puede apreciar la creación paso a paso de una escena y cómo la podemos iluminar con dos tipos de focos: uno estándar y otro con rayos paralelos.

ANIMACIÓN POR KEY FRAME

Todo lo que hemos hablado hasta ahora sobre el *Stage Editor* se ha limitado a añadir objetos y luces y enfocar con la cámara. Esto está bien, pero ha llegado el momento de la acción.

Animar una escena es como disparar una película; al grito de "Acción!!" la escena entrará en movimiento. Los objetos pueden tener su propio movimiento interno gracias a los *States* que le hemos podido asignar en el *Detail Editor*, podemos hacer que sigan un *Path* a lo largo de la escena o simplemente pueden moverse de un lugar a otro. Al igual que los objetos, la cámara también puede moverse o cambiar la lente durante la escena, y las luces revolotear como luciérnagas en la oscuridad de la noche.

El *Stage Editor* divide la animación de los objetos en *frames*. Un objeto que en el *frame* 1 está en un sitio, puede estar en otro en el *frame* 10. Cuando disparamos la animación, vemos cómo el objeto se mueve desde la posición del *frame* 1 hasta la posición del *frame* 10 a través de los *frames* 2 al 9.

Los *frames* 1 y 10 son *Key frames*. Esto significa que estos *frames* son los que especifican la posición absoluta del objeto durante la animación, e Imagine interpola el movimiento del objeto entre estos dos *Key frames*. Si añadimos más *Key frames* entre los anteriores, haremos la animación más larga y más suave.

Este sistema se llama animación por *Key Frames* (por cuadros clave), y consiste en un sistema similar al utilizado con los *States*. Por defecto, Imagine no interpola simplemente el movimiento de los objetos entre dos puntos como una línea recta y a una velocidad constante (aunque se puede hacer que lo haga), sino que es lo suficientemente inteligente para ajustar el camino del objeto y su velocidad para que parezca natural. Esto es una característica muy especial de Imagine.

En Imagine disponemos de varios métodos de animación:

- Animación por *Key Frame*: los objetos sufren transformaciones entre dos fotogramas que se utilizan como referencia de principio y fin.

- Cíclica: En versiones anteriores de Imagine se utilizaba un editor especial llamado *Cycle Editor*, pero ahora utilizamos para este tipo de animación los *States*.

- *Morphing*: Podemos hacer *Morphing* entre diferentes estados de un objeto o simplemente entre dos objetos.

- Animación a través de *Paths* (caminos): Creando curvas *Splines* y haciendo que los objetos los sigan.

Todas estas técnicas se pueden combinar, y conseguir así animaciones bastante naturales. Tampoco debemos olvidar que hay elementos que mejoran estos métodos de animación, como puede ser la utilización de huesos en los objetos.

Existe una serie de efectos especiales que podemos hacer que afecten a cualquier objeto independientemente de la animación que le hayamos aplicado. Podemos hacer que un objeto emita partículas, ondule, rebote, rote o explote. Estos efectos ya los veremos cuando entremos en profundidad con el *Action Editor*.

AJUSTANDO EL TAMAÑO DE LA ANIMACIÓN

Existe un término que es muy importante conocer cuando hablamos de animación por ordenador: *Frame Rate*. Este término se refiere al número de frames que vemos por segundo. El *Frame Rate* de una animación varía normalmente entre 15 (a trompicones) y 30 (suave) cuadros por segundo. Para conseguir un buen resultado debemos utilizar 24 frames por segundo (el *Frame Rate* utilizado en la industria profesional) o 30 frames por segundo (*Frame Rate* utilizado en televisión).

Cuando vayamos a especificar el número de frames de nuestra animación deberemos saber con antelación cuánto va a durar (en segundos) y multiplicar los segundos por el *Frame Rate*. Al crear una nueva escena utilizando el comando *New* del menú *Project* se nos preguntará el número de frames, este es el primer paso para crear nuestra animación.

CASO PRÁCTICO DE ILUMINACIÓN

Primero debemos tener claro qué tipo de escena queremos crear. Como en este caso sólo queremos ensayar los diferentes tipos de iluminación, la escena será sencillita:

- Entramos en el *Detail Editor* y creamos tres objetos cómo los que se ven en la figura A: Un toro al que luego le hemos asignado la textura llamada *Metals* (aluminio), un cilindro con la textura *Wood* y un plano con la textura *Checks*.

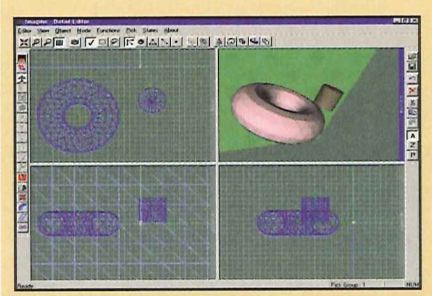


FIGURA A.

- Una vez creados los objetos que vamos a utilizar, nos vamos al *Stage Editor*, donde vamos a montar la escena. Cargamos los objetos y los colocamos de la forma que se puede ver en la figura B.

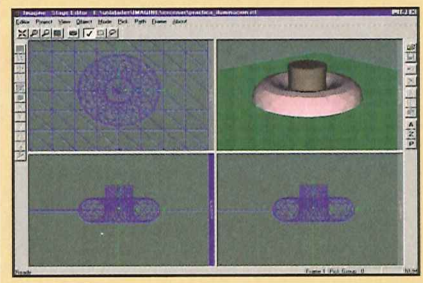


FIGURA B.

- Una vez hecho todo esto, ha llegado el momento de colocar la cámara en el sitio adecuado y añadir las luces en la escena. En la figura C vemos dónde y cómo debemos colocar la cámara para tener la misma perspectiva que en el ejemplo (no olvidar activar la opción *View>Stage Settings>Camera View* para ver en la ventana de perspectiva lo que está enfocando la cámara).

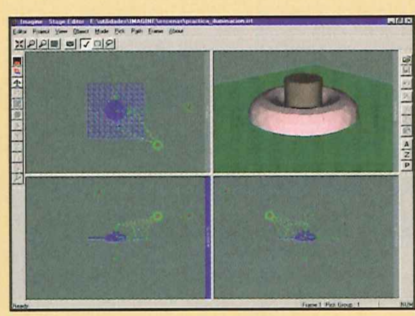


FIGURA C.

- Y ahora vamos con las luces. En esta escena sólo vamos a necesitar dos luces como las que vemos en la figura D: una general que iluminará toda la escena con una luz ambiente tenue, pero suficiente, y un foco de rayos paralelos y redondos que estará dirigido hacia los dos objetos colocados en el centro del plano. El primero de los focos (el situado más a la izquierda en la ventana *Front*) será uno con todos sus parámetros por defecto, excepto la opción *Cast Shadows*, que la activaremos para que sus rayos creen sombras al chocar con los objetos. El segundo será un foco de rayos paralelos con las opciónes *Cast Shadows*, *Round* y *Diminishing Intensity* activadas. Activaremos la opción *View>Stage Settings>Light Lines* para poder guiarnos hacia donde van los rayos y ajustaremos las líneas hasta obtener un resultado parecido al de la figura D.

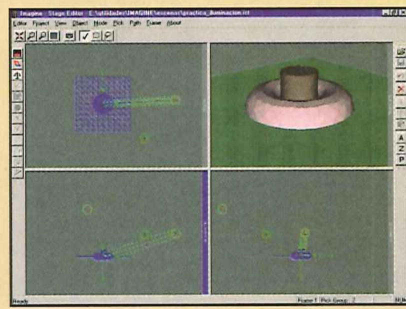


FIGURA D.

- Ya sólo nos queda realizar el render final. El resultado obtenido debería ser similar al de la figura E. Podemos observar el rayo de luz que cae en el lado derecho del toro y del cilindro, efecto del foco de luz de rayos paralelos.



FIGURA E.

Como ya hemos dicho, tras entrar en el *Stage Editor* e introducir el número de frames que vamos a necesitar, llegará un momento en el que necesitaremos movernos de un frame a otro. Para esto, existe un menú en el *Stage Editor* llamado *Frame*, cuyos comandos son los siguientes:

- ***First***: Salta al primer frame.
- ***Last***: Pasa al último frame.
- ***Next***: Nos lleva al siguiente frame del que estamos en este momento.
- ***Prev***: Se posiciona en el frame previo al que estamos en este momento.
- ***Goto***: Salta al frame cuyo número podemos especificar en una pequeña ventana que nos aparece.
- ***Next Brk*** y ***Prev Brk***: Estos comandos se utilizan para saltar a puntos de la animación donde se ha producido algún tipo de cambio específico. Por ejemplo, podemos querer saltar al siguiente punto de la animación donde se ha producido un cambio de tamaño del objeto que tengamos seleccionado, pues escogeremos *Next Brk* y luego *Sizing* de la ventana que nos aparece.

AYUDAS EN LA VISUALIZACIÓN DE LAS ANIMACIONES

Los comandos *Quick Stage* y *Bluing*, que podemos encontrar en el menú *View* (*Display* en Amiga), nos sirven de ayuda a la ahora de movernos por nuestra animación.

Quick Stage: Cuando se activa esta opción, la imagen de los objetos que vemos en la ventana de perspectiva cambia a cajas que delimitan el espacio que ocupan dichos objetos. Esto acelera la visualización de dicha ventana, al mismo tiempo que nos da una idea de la posición que ocupan nuestros modelos en el espacio 3D.

Bluing: Este comando es el símil de la técnica del papel de cebolla en la animación tradicional. Cuando activamos esta opción, en la ventana de perspectiva, además de ver la posición actual de los objetos, también podremos ver la posición anterior de estos mismos en un tono más ensombrecido.

EN EL PRÓXIMO NÚMERO

Tras ver muchos de los entresijos de la iluminación de la escena, parte fundamental del espectáculo 3D, nos hemos introducido en la animación de los modelos.

Esta introducción sólo ha sido el comienzo de uno de los aspectos más potentes de Imagine, y no podía ser de otra forma, la animación es el porqué del modelado 3D, el *sumum* de todo aspirante a creador de mundos virtuales.

Vamos a ver en profundidad todos los métodos de animación que nos ofrece Imagine: *Key Frame*, *Paths*, *States*, *Morphing*... y tendrán mucha importancia los diferentes ejercicios que llevaremos a cabo. Por supuesto, el *Action Editor* no quedará al margen del próximo capítulo y nos introduciremos en muchos de sus aspectos, todos relacionados con la animación.



SOFTIMAGE



El render de Softimage
Autor: Juan Carlos Olmos

Nivel: Básico

Softimage 3D incorpora un rápido, potente y avanzado sistema de render basado en el conocido algoritmo del Ray tracing, que permite generar espectaculares y realistas imágenes con multitud de efectos de reflexión y refracción, así como efectos atmosféricos.

El render consiste en un algoritmo que se utiliza para el procesado de las imágenes y puede ser de tipo *Ray tracing* o *Radiosity*, entre otros. El algoritmo que incorpora Softimage es el del *Raytracing*, que es muy útil para crear reflejos y refracciones realistas, a diferencia del *Radiosity*, que se utiliza mucho en arquitectura por la correcta simulación de la luz difusa, siendo éste más lento que el anterior.

El algoritmo del *Raytracing* consiste en la simulación del recorrido que realizan los rayos desde que salen de las distintas luces hasta que llegan a la cámara. Este método es lento debido a la gran cantidad de operaciones que tiene que calcular el ordenador, pero los resultados que se obtienen son excelentes, especialmente si se busca conseguir imágenes hiperrealistas.

Durante la creación de una escena es necesario generar varios renders para ir viendo el proceso de evolución hasta llegar a la imagen final. Softimage permite generar renders de tipo *Phong* utilizando las posibilidades de la aceleración OpenGL, bocetos de líneas ocultas para la rápida visualización de animaciones o *Raytracing* para conseguir imágenes realistas.

EL RENDER EN SOFTIMAGE

Todos los menús y las opciones de render se encuentran situadas en el modulo *Matter* del programa. El *Softimage Render* es un generador de imágenes rápido y de gran calidad con sombreados de tipo *Blinn*, *Constant*, *Lambert*, *Phong* y con áreas de iluminación ambiente, difusa y especular. Permite simular los efectos de refracción y reflexión, desenfoque, así como texturas 2D y 3D.

La versión Extreme de Softimage 3D implementa el sistema de render con el *Mental Ray Raytrace Distributed Renderer*, desarrollado por Mental Images desde 1986 y que ahora se encuentra totalmente integrado en Softimage. Es un sistema basado en sombreados procedurales, render volumétrico y procesado distribuido. Las ventajas que ofrece son mayor calidad de imagen, arquitectura abierta para la programación de *shaders*, render distribuido para generar imágenes en red y render en la vista ortogonal.

Los *shaders* son uno de los elementos más importantes del Mental Ray, ya que permiten aplicar efectos ya creados o programar unos nuevos a las cámaras, las luces, las texturas, los materiales, el render y amplían las posibilidades de los efectos atmosféricos.

Dentro del menú de *render* se pueden aplicar *shaders* para crear objetos brillantes, pelo, hierba, fondos, o efecto de dibujo animado.



FIGURA 1. ASPECTO DEL MENÚ *PREVIEW*.

EL RENDER

Para acceder a las opciones de render es necesario pulsar sobre la celda *Render* (figura 3) que se encuentra situada debajo de *Preview* en la barra de menús izquierda del modulo *Matter*. Este menú (figura 4) dispone de un gran número de opciones para modificar, y son las siguientes:

FIGURA 2. MENÚ *SETUP* DE LA CELDA *PREVIEW*.

Preview Setup
Resolution X 500 (Y) 394
Pixel Ratio 1.00
Y According Format — Custom aspect (1.270)
Specify Y
Back Culling
Global Switches: Global On, 2D Textures, 3D Textures, Reflections, Refractions, Shadows
Ray Traced Depth 1
Triangles per Leaf 10
Max Tree Depth 30
Preview Renderer: SOFTIMAGE, mental ray

Subregion:	Left	Bottom	Right	Top
Pixel	100	79	400	315
Percent	20.0	20.0	80.0	80.0

Draw subregion on previewing
Draw Subregion — Exit

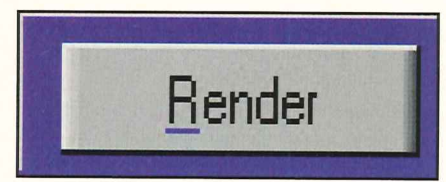


FIGURA 3. CELDA DE *RENDER*.

- *Rendering Type*: Muestra el tipo de *render* que está activado. Por defecto aparece el *Softimge Renderer*.

- *Wire Frame*: El resultado es una imagen compuesta por las líneas que definen el objeto, tal como aparece en la ventana de trabajo. Las imágenes generadas con este método tienen la extensión *.LIN*.

El render no es más que un algotirmo para el procesado de imágenes

- *Hidden Line*: Elimina las líneas ocultas que están guardadas a la cámara, en la parte opuesta del objeto. Si se utiliza la opción *Faceted* muestra todas las líneas como en *wireframe*, pero con las líneas ocultas eliminadas. Con la opción *Smoothed* (figura 5) el programa dibuja los perfiles del objeto, y es muy útil para hacer previos de animación.

- *Depthcue*: Este método es como el *wireframe* (figura 6), con la diferencia de que las líneas que están más cerca de la cámara aparecen más claras, y las que están más lejos se verán más oscuras.

- *Softimage Renderer*: Es el render por defecto de Softimage que está basado en el algoritmo del *Raytracing* y genera las imágenes en formato *.PIC*.

- *GL Hardware Renderer*: Utiliza el procesador de la tarjeta OpenGL para generar la imagen. La calidad de la imagen es como la del modo *Shade* de las ventanas de trabajo.

- *Ghost*: Genera una imagen compuesta por varios *frames* anteriores y posteriores (figura 7).

- *Rotoscope*: Permite generar el render con imágenes de vídeo o película como fondo.

- *Mental Ray*: Es la extensión del *render* de Softimage de la versión Extreme, que permite crear imágenes hiperrealistas. Al activarlo aparecen nuevas opciones en el apartado de *Motion Blur*, *Antialiasing* y en *Options*.

- *Sequence*: Permite definir el primer y último fotograma de la secuencia de render, así como el intervalo con el parámetro *Steps*.

- *Resolution*: Define la resolución de la imagen. Cuando ésta es mayor que la de la pantalla, no la muestra, así que deberá estar activada la opción de grabar.

- *Scripts*: Con la opción *Pre-Frame* se pueden ejecutar *scripts* antes de generar el render, y con *Post-Frame* después de éste.

- *Picture File*: Cuando esta opción está activada, el programa guarda las imágenes en disco con la extensión *.LIN* o *.PIC*, dependiendo del modo de render escogido.

- *Db list*: Muestra la ventana en la que podemos elegir la base de datos (*Database*) en la que se guardará la imagen.

- *Select Filename*: En esta casilla se introduce el nombre que va a tener la imagen.

- *File Format*: Permite elegir el formato en el que se guarda la imagen.

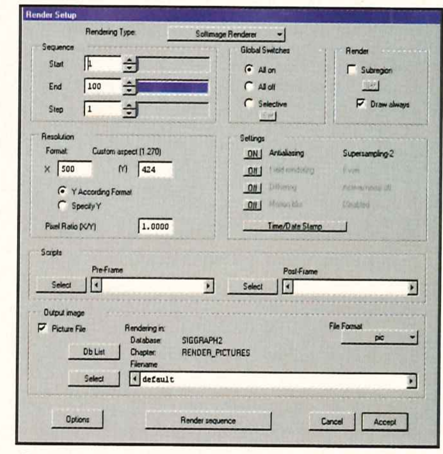


FIGURA 4. VENTANA DE LAS OPCIONES DE RENDER.

- *Global Switches*: Cuando se encuentra en *All on* activa todos los parámetros de render, como las texturas, los reflejos o las sombras, y cuando está en *Off* los desactiva. Con el comando *Set* se pueden elegir los parámetros que se quieren activar o desactivar de forma independiente.

Se pueden generar renders aprovechando el proceso de una aceleradora OpenGL

- *Render Subregion*: Al igual que en el menú *Preview*, genera el render de un área determinada. Con la opción *Set* se determina numéricamente el área del render. Si se desea introducir la región del render de forma interactiva se deberá activar la opción *Draw always*.

- *Antialiasing*: Suaviza los bordes de los objetos para evitar el efecto de "diente de sierra" que se produce cuando se representa una línea oblicua.

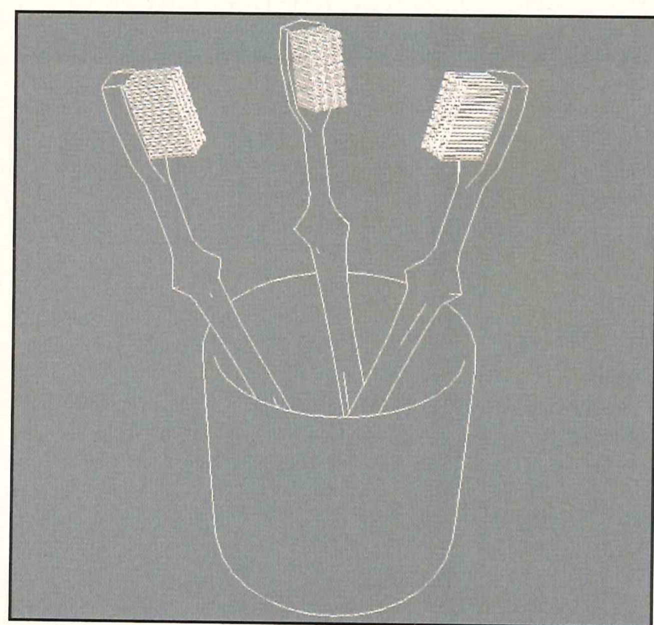


FIGURA 5. RENDER EN MODO *HIDDEN LINE SMOOTHED*.

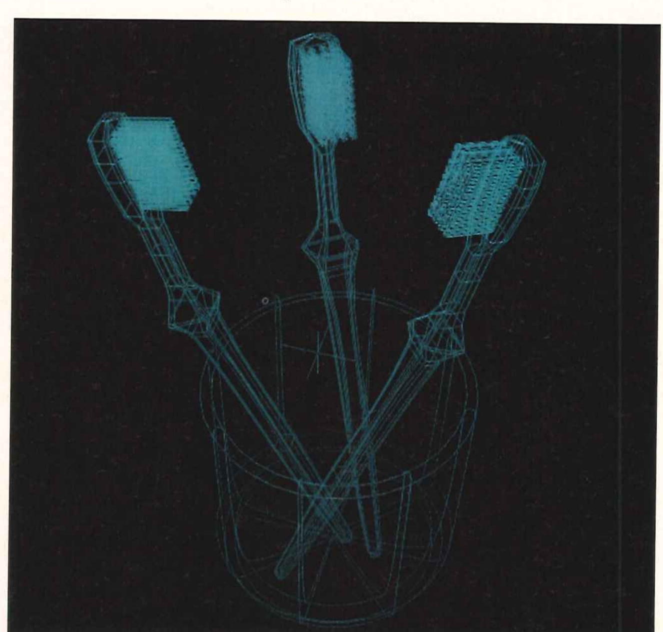


FIGURA 6. RENDER EN MODO *DEPTHCUE*.

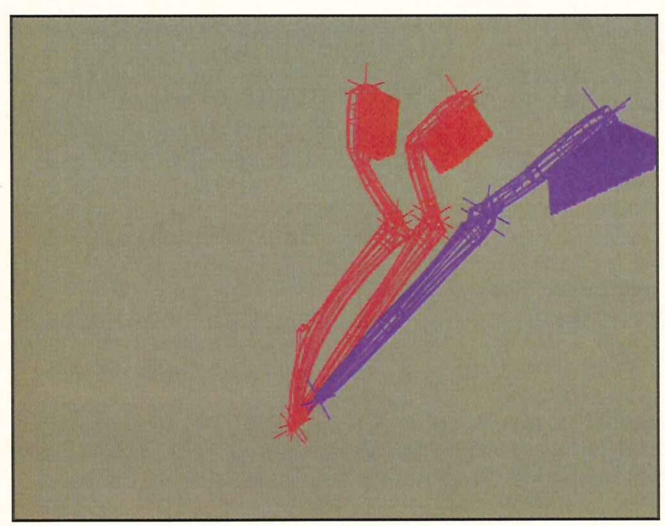


FIGURA 7. OTRO RENDER, ESTA VEZ EN MODO *GHOST*.

Options

Ray Tracing:
Ray Traced Depth: 1
Triangles per Leaf: 10
Max Tree Depth: 30

Other Options:
- Render Z Channel
- Render Tag Channels
- Back Culling
- Complete Unfinished Frames

Statistics:
- Time
- Memory
- BSP tree

Cancel | Accept

FIGURA 8. OPCIONES AVANZADAS DEL *SOFTIMAGE RENDERER*.

- *Field Rendering*: Se utiliza para disminuir la vibración de la imagen cuando se graba en vídeo. Se consigue duplicando los campos al combinar las líneas pares de un fotograma con las impares del siguiente, o viceversa. La opción *Even field* se debe activa cuando se trabaja con el sistema PAL europeo y *Odd field* para el sistema NTSC americano y japonés.

- *Dithering*: Añade ruido a la imagen con valores que oscilan entre 0 y 200.

- *Motion Blur*: Simula el efecto de rastro y desenfoque que se crea cuando los objetos se mueven muy deprisa.

- *Time/Date Stamp*: Se utiliza para incrustar la fecha y la hora en la imagen.

- *Render*: Genera el render de la secuencia de imágenes.

- *Accept*: Guarda los cambios introducidos en las opciones y sale del menú sin generar el render. ✍



FIGURA 9. IMAGEN GENERADA CON MENTAL RAY.

EL MENÚ PREVIEW

Como a lo largo de la creación de una escena es necesario visualizar varios renders, es importante que éstos se generen de forma rápida para no perder tiempo de producción al tener el ordenador ocupado haciendo cálculos. Para ello, Softimage incorpora el menú *Preview*, que permite generar rápidos previos de la escena para ver su evolución.

La celda *Preview* (figura 1) se encuentra situada en el menú *Matter* en la barra de menús de la izquierda. Este comando también aparece dentro del menú de materiales y texturas. Es importante saber que cuando se genera un previo el programa muestra la imagen en pantalla, pero no la guarda en disco.

El comando *Preview/Setup* (figura 2) permite ajustar los parámetros del previo, que son los siguientes:

- *Resolution*: Ajusta la resolución del previo en X e Y. No es conveniente introducir resoluciones superiores a las de la pantalla de trabajo.
- *Pixel Ratio*: Permite ajustar la relación del pixel para pantallas que no utilicen punto cuadrado.
- *Y According to Format*: Ajusta de forma automática la resolución para el eje Y según el formato de imagen que se esté utilizando (*Picture Format*).
- *Specify Y*: Permite ajustar la resolución en Y de forma independiente.
- *Back Culling*: Genera el render sólo de las caras frontales de un objeto desde la vista de cámara.
- *Global Switches*: Los *Global Switches* indican qué elementos de los objetos va a tener en cuenta el programa para generar el previo. Se pueden activar o desactivar.
- *Raytraced Depth*: Determina el número de "rebotes" que da un rayo en una escena. El valor más indicado cuando se utilizan objetos transparentes es de 3 o 4.
- *Triangles per leaf*: Permite optimizar el render limitando el numero de triángulos por rama.
- *Max Tree Depth*: Se utiliza para optimizar el proceso de render.
- *Preview Renderer*: Permite elegir el tipo de render para el previo, el cual puede ser Softimage o Mental Ray.
- *Subregion*: Define numéricamente el área de la pantalla de la que se va a generar el previo, por si se quiere hacer de una zona especifica.
- *Draw subregion on previewing*: Cuando esta opción esta activada, al generar el previo el programa pedirá que se le introduzca el área que va a ser renderizada.
- *Draw subregion*: Permite definir el área del previo de forma interactiva en la pantalla.

El comando *Preview/All* genera un previo de todos los objetos de la escena de acuerdo con los parámetros introducidos en el *Setup*, y *Preview/Selected* sólo de los objetos seleccionados. Para generar el previo de un área de la escena debe estar activada la opción *Preview/Subregion* y luego acceder al comando *All o Selected*.

¡La mejor definición de imagen!

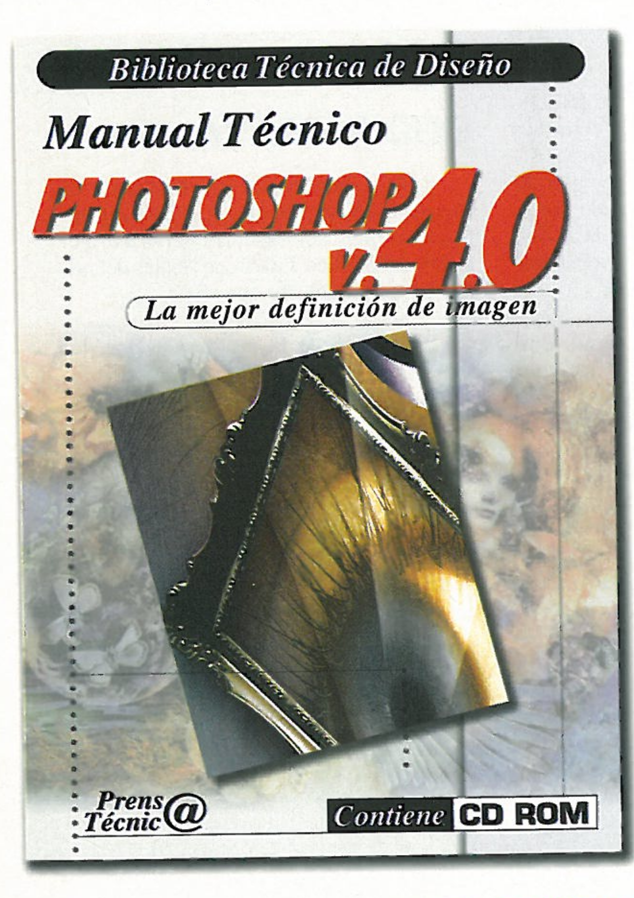
MANUAL TÉCNICO PHOTOSHOP 4.0



En un campo tan sumamente amplio como es el del diseño gráfico resulta muy complicado encontrar una herramienta cuya limitación sea el propio usuario. El diseño por ordenador tiene un gran aliado en Adobe Photoshop ya que las prestaciones de este programa son inigualables.

La mayor parte de los profesionales de este sector utilizan Photoshop como herramienta de trabajo ya que reconocen en él medio más efectivo para llevar sus trabajos a buen término.

En este libro pretendemos iniciar a aquellos que por primera vez se adentran en el mundo de las imágenes digitalizadas, los retoques fotográficos, los efectos especiales, etc., pero también intentaremos que todos aquellos usuarios de antiguas versiones de Photoshop se pongan al día y saquen el mayor partido a sus trabajos.



INCLUYE:

- Instalación del programa.
- Herramientas de Photoshop.
- Paletas y su uso.
- Selección y edición.
- Automatización de tareas.
- Pintura y color.
- Ajustes de color.
- Canales, máscaras y Capas.
- Uso de filtros.
- Galería de filtros.
- Consejos para trabajar de forma más eficaz.
- Atajos de teclado.
- Photoshop en Internet.

EN EL CD-ROM... PHOTOSHOP 4.0

- Se incluyen todas las prácticas desarrolladas en el libro comentadas paso a paso.
- Colección de texturas y filtros extras para Photoshop.
- Thumbsplus y Paint shop Pro programas de retoque fotográfico.

Edita: Prens@ Técnic@

RESERVA TU EJEMPLAR EN EL QUIOSCO ANTES DE QUE SE AGOTE.
OFERTA DE LANZAMIENTO: LIBRO + CD-ROM POR SÓLO 2.995 ptas.

olicite su ejemplar enviando este cupón por correo, por Fax: (91) 304.17.97 o llamando al teléfono (91) 304.06.22 de 9:00 a 14:00 y 15:30 a 19:00h

Deseo que me envíen:
☐ MANUAL TÉCNICO PHOTOSHOP 4.0 por 2995 + 450 ptas. gastos de envío.
☐ MANUAL TÉCNICO DE 3D STUDIO 4 por 2995 + 450 ptas. gastos de envío.
☐ MANUAL TÉCNICO DE COREL DRAW 7 por 2995 + 450 ptas. gastos de envío.
☐ DOS LIBROS POR SÓLO 4995 + 500 ptas. gastos de envío. (Indica con una cruz los dos)
☐ LOS TRES LIBROS POR SÓLO 6995 + 500 ptas. gastos de envío.

Nombre y apellidos ....Domicilio...Población..................
Provincia ....CP ....Fecha de nacimiento ....DNI/NIF ....

FORMA DE PAGO
☐ Talón a PRENSA TÉCNICA ☐ Contra-reembolso
Firma,
☐ Giro postal nº ....de fecha...................................
☐ Tarjeta de crédito ☐ VISA nº ☐ AMERICAN EXPRESS nº ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
☐ Fecha de caducidad de la tarjeta ....Nombre del titular, si es distinto ....

Rellena este cupón y envíalo a:
PRENSA TÉCNICA
C/ Alfonso Gómez,42 Nave 1-1-2
28037 Madrid



SGI

ALIAS POWER ANIMATOR

Maya, la nueva generación
Autor: Bruno de la Calva

Nivel: Básico
Plataforma: SGI

Para variar en nuestra tónica habitual, este mes dejaremos de lado nuestro tutorial para hablar de Maya, nombre con el que se conoce a lo que será el nuevo Power Animator, y que está llamado a revolucionar el mundo del diseño en 3D.

El pasado mes de octubre se celebró en el Ifema de Madrid el *Broadcast*, feria dedicada al mundo de la imagen y el sonido. En él se dieron cita un gran número de empresas relacionadas con este sector, dando a conocer lo que serán sus próximos lanzamientos e innovaciones para este año.

Al igual que en otras reuniones de profesionales del ramo, todo lo referente a la aplicación de la informática para el tratamiento de imágenes, edición, post-producción, creación infográfica, etc, va tomando cada vez más protagonismo y suscitando más interés de aquellos que todavía no están familiarizados con estas tecnologías.

Como muestra de ello, los stands de las empresas que ofrecen estas aplicaciones hacían gala de un gran poder de convocatoria. Las demostraciones que cada una de ellas hacía de sus productos estaban acompañadas de una considerable asistencia de público.

A estas alturas, ya nadie duda que el mundo de la animación por ordenador es un campo en constante expansión. Los fabricantes se esmeran en cuidar al máximo sus ofertas. Bastaba con echar un vistazo a los espacios donde estaban ubicadas estas empresas para comprobar el interés que éstas tienen por acercar sus propuestas al mayor número de personas.

Por otro lado, todo el desarrollo del software está encaminado a hacer que el trabajo se realice de una forma lo mas intuitiva posible. Con esto no se pretende prescindir de herramientas tan útiles como puede ser la programación o el trabajo sobre la malla, sino que está dirigido a acelerar y a facilitar todo el proceso frente al ordenador.

Para todo aquel que esté decidiendo introducirse en este mundo y se enfrente por primera vez a equipos de esta índole, toda esta evolución hará que no le parezca algo ni tan lejano ni tan complejo. Evidentemente, el que ya tuviera algún tipo de contacto con el medio podrá apreciar cómo todos estos cambios le dotarán de una mayor efectividad, más rapidez y más calidad. También, esto se traduce directamente en una ampliación del mercado al que ofrecer esta clase de servicios.

Apoyando a las compañías responsables del soporte tecnológico, había una nutrida representación de escuelas dedicadas a la enseñanza, las cuales ofertan preparaciones específicas para todos y cada uno de los programas que allí se habían dado cita.

SGO Y MAYA

S.G.O, importador en exclusiva en España de Alias Wavefront, estaba presentando las innovaciones que estarán a disposición del público a partir de finales del primer trimestre del año que viene.

En el área de la post-producción, los técnicos de la casa hacían una demostración de *Jaleo* y atendían las cuestiones que se les planteaban sobre una de las nuevas plataformas O2 de *Silicon Graphics y Octane*.

También, con una O2 se realizaba una demostración del esperadísimo *Maya*. Mientras observábamos cómo trabajaba Javier Moreno, Director Técnico, con una beta de este software, nos ibamos dando cuenta de que no se trataba (como en otras ocasiones) de una revisión más o menos completa, sino que lo que se estaba presentando era un programa nuevo.



Tras el susto inicial y, a medida que iba avanzando en el desarrollo de la demostración, los miedos ante un nuevo aprendizaje fueron desapareciendo. Básicamente, la filosofía de trabajo sigue siendo la misma. Lo primero que sorprendió fue la ausencia de la típica paleta de herramientas que tenía *Power Animator* en las versiones anteriores. Como se aclaró más tarde, existe la posibilidad de trabajar con este tipo de interfaz, que se podrá instalar si se desea ya que viene por defecto. Sin embargo, Maya propone un nuevo método por el cual todos los menús son seleccionables desde el ratón. Se puede hablar de unos *Marking Menus* con capacidad para guardar todo el conjunto de opciones. Aparte de la configuración que recomienda *Maya*, la disposición de los menús en el ratón ofrece la posibilidad de ser personalizada a gusto del operador.

Al ver que toda la demostración y explicaciones adjuntas se hacían sobre un modelo con texturas y luces, y que todas las modificaciones que se le aplicaban se actualizaban en tiempo real, insistimos en averiguar qué tipo de "máquina" se estaba utilizando. Con cara de aburrimiento contestaron lo que dijeron al comienzo de la demo: la plataforma es una O2 con un procesador R5000SC a 180 Mhz con 128 Mb de RAM. Además, en *Maya* se ha optimizado el rendimiento, consiguiendo que todas las operaciones vayan considerablemente más rápido.

El que haya seguido los tutoriales recordará que en uno de ellos se habló de una ventana, la *SBD*, en la cual aparecían todos los objetos de la escena con una representación característica, la cual proporcionaba información del estado de los mismos. Pues bien, parece que otra de las modificaciones está en el formato y en el modo de trabajar en ella, como pareció verse a la hora de agrupar y seleccionar objetos. En ningún momento se abrió ningún menú cuando se agruparon un par de esqueletos. Tan solo se tuvo que arrastrar uno de ellos hasta la posición deseada.

Algo que no existía en la versión anterior es la herramienta que apareció a continuación, *Lattice Box*. Esta herramienta es una caja con la cual se puede alterar cualquier superficie. Tras activar la superficie en cuestión y seleccionar *Lattice Box*, las modificaciones que se precisen se harán actuando sobre la caja. Los resultados fueron, desde nuestro punto de vista, altamente satisfactorios. Gracias a esta caja de deformación, el usuario se puede ahorrar mucho tiempo a la hora de variar la forma de una superficie que contenga muchos puntos de control, en la que fuera difícil seleccionar un *Cv* y discriminar el grado de influencia sobre los *Cv* que lo rodean.

Mientras todo esto ocurría, el público que presenciaba la demostración se asombraba con la facilidad que se movía la cámara de la ventana de perspectiva. Y es que, aún sin ser una escena con mucha geometría, sobre lo que se estaba trabajando era una cara con sus texturas y luces, lo que no es poco, y con el modelo más bajo de la gama. Todas los cambios que se le hacían al modelo se actualizaban inmediatamente y sin esfuerzo aparente.





Es de obligada mención la capacidad que tiene Maya para poder trabajar a la vez con todas las herramientas que se necesiten, como por ejemplo un *Morphing*, *Lattice Box*, sistemas de esqueletos, etc...

Una de las novedades es la aparición de Lattice Box

Una pregunta común que hacía toda persona en su primer contacto con *Power Animator* era el porqué de una función de *Undo* tan limitada en un programa tan sofisticado. Esto ya no volverá a pasar, ya que el *Undo* podrá aplicarse todas la veces que se requiera, y las modificaciones que no sean se nuestro gusto podrán anularse sencillamente.

Y MÁS NOVEDADES

Otra de las novedades consiste en una ventana donde aparecen en forma de fichero de texto todas las operaciones que se han ido haciendo. Si a un objeto se le ha aplicado una rotación determinada, una deformación por *Morphing* y animación, éstas aparecerán en esta ventana. Seleccionándolas, se podrán aplicar exactamente las mismas transformciones a todos los objetos que se desee.

Aunque en los tutoriales no se ha tratado hasta ahora casi nada de lo referente a animación, hay que hablar de otra aplicación para esta nueva versión. Los *Handles* son, esencialmente, unos manejadores que ya estaban en las últimas versiones de *Power Animator* y que se usan sobre todo para trabajar con grupos de objetos, los cuales se agrupan y se asocian a uno de estos *Handles* con el fin de trabajar de una manera mucho más sencilla y directa. Por lo que se vio, lo que se ofrece como alternativa es una especie de esfera a la que se puede asociar lo que se necesite y trabajar del mismo modo que con los *Handles*.

A primera vista, no parece que exista alguna diferencia entre ellos, pero esto no es así. Primero, la esfera se puede seleccionar como si fuera un objeto, y no hace falta usar una herramienta específica para activarla. Y segundo, las modificaciones de escalado, posición y rotación están referenciadas a las líneas que conforman dicha esfera. Es decir, si queremos rotar un objeto, activaremos la función, y en la esfera podremos definir tanto el eje de rotación como la cantidad de la misma que queremos para ese objeto.

Como última parte de la demostración, se hizo énfasis en el método de animación por expresiones. Ésta es una forma de trabajar la animación que, si se domina, permite lograr mejores resultados, y de un modo mucho más rápido que por *Keyframes*. En cualquier caso, este aspecto se ha mejorado con el fin de hacerlo más asequible a aquellos que no estén familiarizados con este modo de trabajo.

Algo que es totalmente nuevo son los *Soft Bodies*. Los *Soft Bodies* es un sistema por el cual a cada punto de control de una superficie *NURBS* se le asocia una partícula con todas sus propiedades (peso, densidad). Cualquier fuerza que se le aplique a la superficie donde están integradas las partículas, afectará a dicha superficie. El grado con el que se producirá la deformación estará controlado por los valores que tengan las partículas de cada punto de control. Asimismo, entre las partículas que están en la superficie se crearán unas uniones que a modo de tendones determinarán las zonas de influencia que se generan entre ellas.

El encargado de la demostración hizo un ejemplo de esto que estamos diciendo. Para ello, unas partículas actuando a modo de lluvia caían sobre una especie de abrevadero donde un plano con un sistema de *Soft Bodies* aplicado conformaba lo que sería el agua. La deformación que se producía y que simulaba el movimiento del agua conseguía una impecable calidad.

Dada la rapidez con que se sucedió todo, y las reservas típicas ante la presentación de un proyecto muy ambicioso que está terminando sus últimos detalles, todo el mundo quedó muy convencido de este novísimo *Maya*, el cual tiene la difícil labor de sustituir al emblemático *Power Animator*. El esfuerzo de esta compañía no sólo se ha limitado a la parte de desarrollo e investigación. Las ofertas en lo referente a los precios van a hacer de este conjunto algo realmente muy competitivo.

Por último, agradecer toda la colaboración prestada a Javier Moreno, Alejandro Luengo y Cristina Díaz.



STRATA STUDIO PRO

MAC

La animación con *Shapes*
Autor: Fernando Cazaña

Nivel: Básico

La animación es la parte más divertida de todo proyecto en 3D, puesto que nos permite dejar volar la imaginación, dando vida a objetos que de otra manera sería imposible, por lo que este mes empezaremos a descubrir dicho mundo.

En el número anterior empezamos a ver cómo se manejaban los shapes para modelar objetos y que, con ellos, todo resulta más sencillo gracias a las posibilidades de modificación y reemplazo de las copias generadas a través de ellos. Pues bien, este mes continuamos con los shapes pero esta vez con sus posibilidades para la *Animación* de objetos. También veremos los principios de esa *Animación* en Strata Studio Pro y continuaremos con el ejemplo que empezamos en el número anterior.

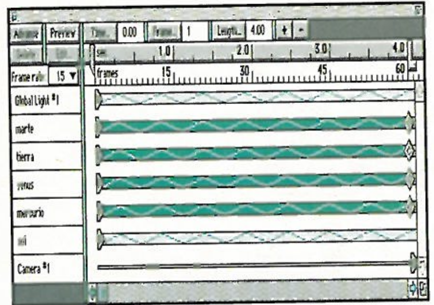
LA ANIMACIÓN EN STRATA

Strata Studio Pro 1.75 en *Animación* no es muy potente puesto que no permite gran cantidad de técnicas que en otros programas de 3D vienen integrados de serie y que llevan tiempo en el mercado como pueden ser Huesos, cinemáticas, partículas, etc., por lo que si lo que estáis esperando es animar muñecos sin junturas, fuegos y demás efectos en Strata, olvidaros y migrar a otros programas como EIAS o Lightwave para Mac, los cuáles son mucho más potentes en lo que a *Animación* se refiere, lo cual no quiere decir que los resultados de éstos sean mejores que en Strata, puesto que el render es mucho mejor que el de otros programas mencionados. Strata es muy efectivo si realizas logos animados, juegos del estilo de mist, multimedia,..., y realmente es en lo que las empresas lo utilizan.

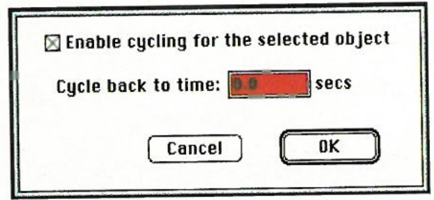
Para empezar, debemos entender el concepto de *Animación* de los programas de 3D. En este tipo de *Animación* tradicional, los animadores realizan las poses más importantes del movimiento como pueden ser la primera, la ultima y la del medio; después, otras personas realizan los dibujos que se encuentran entre las poses principales con la pérdida de tiempo que conlleva, ya que con los programas de 3D ésta última fase la realiza el ordenador automáticamente evitando mucho trabajo. En Strata se realizan los modelos y luego se mueven marcando las poses (posiciones de los objetos) que nos interesen para la *Animación*..

VENTANA DE ANIMACIÓN

Para que aparezca esta ventana debemos pinchar sobre un botón que se encuentra en la parte superior derecha de la pantalla y tiene dibujada una tira de película. Nos aparece una ventana en la que nos encontramos, a la izquierda, los nombres de los objetos que tenemos en la escena y que son los que podremos animar; a la derecha nos aparecen unas líneas de color azul claro



Éste es el núcleo de la animación en Strata.

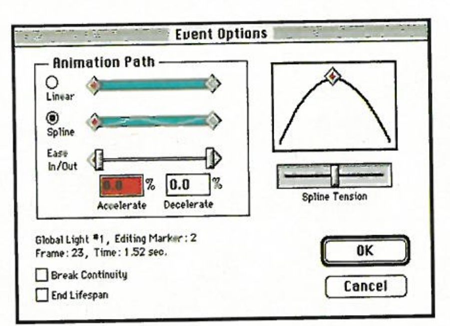


Ventana de *Cycle*.

que empiezan con un triangulito gris y en ellas será donde marcaremos las distintas poses para nuestros objetos.

Bueno, empecemos con esta ventana; encima de las líneas azul claras se pueden ver varias cosas; una es el tiempo de la animación en segundos y en frames (fotogramas por segundo), también podemos ver dos manejadores (el que termina en punta sirve para marcar en el fotograma en el que estás y el que tiene forma de "L" para marcar el fin de la animación cuando lanzas el render). Por encima encontramos diversos botones, el primero por la derecha es el de *TIME* que, pulsando sobre él, abre una ventana para indicar a qué segundo de la animación queremos ir; el siguiente indica en qué frame quieres introducir otra pose para el objeto y el tercero la duración total de la animación (todos ellos para introducirlos numéricamente) y, después, dos botones: uno con un + y el otro con un -, que sirven para el zoom en esta ventana.

En la derecha de la ventana nos encontramos otro botón, el de *Advance* que sirve para movernos de frame en frame, y debajo de él para borrarlos, a la derecha y arriba está el de *Preview*, que nos permite ver una previsualización de la animación a baja resolución; también nos encontramos el botón de *Edit* que, pulsándolo, nos abre otra ventana que nos permite a la izquierda cambiar si el movimiento es lineal, que quiere decir que no tiene aceleración ni deceleración, o si es del tipo spline, que permite curvas de aceleración y aceleración. Debajo nos muestra un manejador para introducir la cantidad de aceleración en la entrada a la pose y en la salida, más abajo se pueden activar dos opciones: la primera nos permite romper la continuidad de la curva y la de *End lifespan*, que indica que esa pose es



Ventana en la que podemos cambiar la aceleración del objeto.

la última. Asimismo, a la derecha de la ventana en encontramos un manejador para indicar si el movimiento del objeto al pasar por esa pose es más redondeado o lineal.

Si nos fijamos, cada objeto de esta ventana a la derecha tiene una línea de color azul claro con un triángulo mirando a mano derecha; éste indica la primera pose del objeto, por ello, si pinchamos sobre él y lo desplazamos a través del tiempo nos permite que un objeto no aparezca hasta el frame en el que lo soltemos.

Si queremos animar un objeto lo primero es mover el manejador de la ventana de animación que indica en qué frame te encuentras y luego hacer las modificaciones al objeto; la animación se graba automáticamente cuando le haces cualquier modificación al modelo.

FONDOS EN STRATA

Para introducir fondos en Strata se debe ir al menú rendering y, en él, seleccionar *Environment Effects*, por lo que se nos abrirá una ventana, y en el apartado de *Background* nos aparece un menú desplegable en el que se selecciona Space. Cuando realicéis el render se mostrará el fondo de estrellas.

SISTEMA SOLAR (CONTINUACIÓN)

Continuando con el ejercicio del mes pasado, y con lo que hemos aprendido este mes, podemos terminar la animación de los planetas utilizando shapes para dicha animación.

Tal y como contamos el mes pasado lo primero es organizar bien la animación puesto que, al realizarla con shapes, el programa entiende que el shape, al estar en la escena global, es un solo objeto aunque esté formado por distintos objetos en la ventana de shapes; por esta razón la animación tiene que estar bien pensada.

Si cogemos el primer shape, que podría ser Venus, y lo editamos, se nos abre otra ventana que se puede modificar; si nos fijamos en la ventana de animación sólo aparecen los objetos que contenga el frame, en este caso sólo el planeta Venus el cual hay que animar en esta ventana, en la rotación que efectúa en su eje local marcando cuatro poses: la primera en el frame 0 con un ángulo de rotación de 90°. Este ángulo lo podemos ver mientras se rota el objeto en la parte superior de la ventana de trabajo del shape y las tres siguientes poses, incrementando el ángulo de giro del planeta, colocando la ultima en 365°.

LOS CICLOS DE ANIMACIÓN

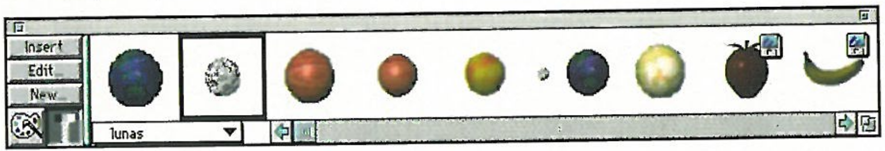
Después, realizaremos un ciclo de animación que también es una de las herramientas de los programas de 3D que más facilitan la animación con respecto a la animación tradicional. En la mayoría de los fotogramas tendrías que dibujar la animación; para realizar los ciclos en Strata tienes que seleccionar la última pose, y en el menú desplegable de *Animation*, seleccionar *Cycle*. Nos mostrará una ventana en la que tenemos que activar el botón *Enable Cycling for the Selected Object* y en *Cycle back to time* se introduce el segundo al cual queremos que regrese; el ciclo se activa cuando la animación llega a esa pose, que es cuando vuelve al segundo que le hallamos indicado al realizar el ciclo.

LA TIERRA Y LA LUNA

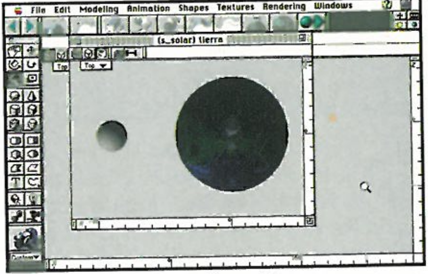
Para animar la Tierra se realizaría igual que Venus, pero con la Luna, antes de animarla, hay que mover el punto sobre el que gira. Para mover este punto, que por defecto aparece en el centro del objeto, por medio de la herramienta de selección activada y manteniendo comando presionado pinchamos sobre este punto y arrastramos hasta que se coloque en el centro de la Tierra, animándolo como al resto de planetas.

GIRANDO SOBRE EL SOL

Para esta parte hay que colocar todos los shapes en la escena y alinearlos; una vez realizado ésto se tienen que mover los puntos de rotación al centro del Sol y sólo nos queda animarlos probando que la animación esté bien. Este se hace por medio del botón de preview.



En esta imagen podemos ver los *Shapes* que se utilizaron.



Aquí podemos ver el *Shape* Tierra.



TÉCNICAS AVANZADAS

PHOTOSHOP

Texto cromado
Autor: Julio Martín

Nivel: Medio
Plataforma: PC/MAC

Vamos a crear texto cromado utilizando el filtro Relieve, para después utilizar como mapa de desplazamiento las máscaras y canales que salvaremos como imágenes. Necesitaremos crear un fondo degradado para el efecto de cromado a nuestro gusto.

1 Sobre una imagen con fondo negro introducimos nuestro texto sobre un canal nuevo #4 y duplicamos el canal en un nuevo canal #5. El texto de los canales alfa deberá ser negro sobre blanco.

2 Sobre el canal #5 aplicamos *Filtro/Desenfoque/Desenfoque gaussiano* con un valor de 4 y después aplicamos *Filtro/Estilizar/Relieve* con los siguinetes valores: *ángulo 90, altura 2, cantidad 500.*



3 Sobre este canal cargamos la selección invertida del canal #4 y borramos con el color gris que tenemos de fondo. Invertimos la selección y la modificamos contrayéndola, en nuestro caso, unos 6 píxeles. El resultado debería ser el de la imagen de ejemplo.



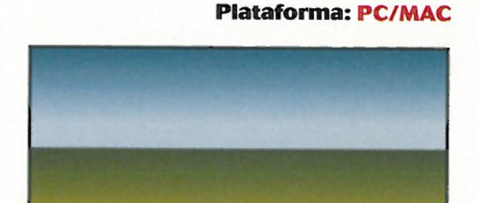
4 Duplicamos el canal #4 en uno nuevo #6, cargamos la selección del canal #4 y la modificamos contrayendo los mismos píxeles que en el caso anterior (o sea, 6 en nuestro caso) y borramos con blanco. Invertimos el canal #6, duplicamos este canal en uno nuevo #7 y aplicamos el filtro *Estilizar/Relieve* con los valores *ángulo 0, altura 1, cantidad 90.*



5 Duplicamos el canal #4 en uno nuevo #8 y aplicamos *Filtro/otro/máximo* con un valor de 1, y sobre él aplicamos el filtro *Relieve* con los valores, *ángulo 45, altura 2, cantidad 75.*

El #5 lo duplicamos en una nueva imagen, la invertimos y la salvamos llamándola *Reflejos.psd.*

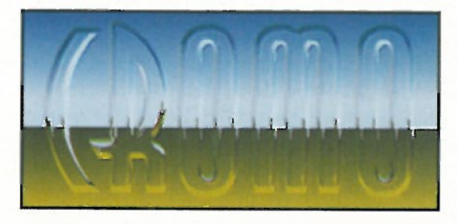
EL canal # 7 lo duplicamos en una nueva imagen y lo salvamos como *Distorsion.psd.* Ahora sobre el fondo aplicamos un degradado lineal de un color tierra a un color azul. Lo deberemos hacer en dos veces para conseguir el efecto del ejemplo. Primero seleccionamos la mitad inferior de la imagen y creamos un degradado de tierra clara a oscura hacia arriba, y luego invirtiendo la selección de azul claro a azul oscuro también hacia arriba.



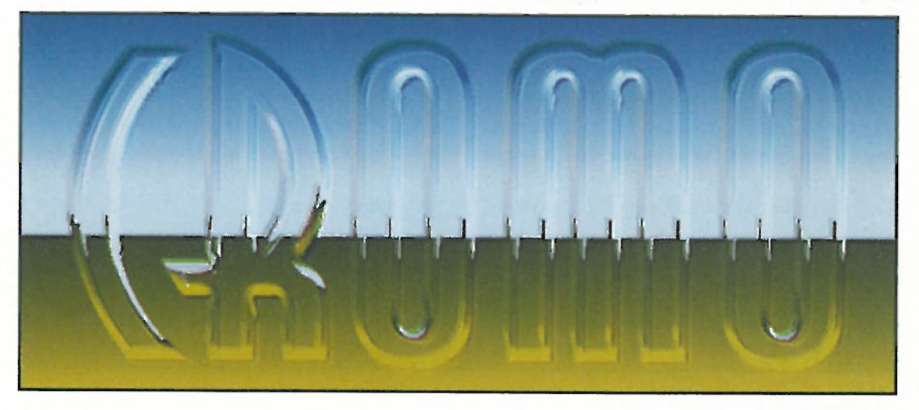
6 Aplicamos sobre este fondo el filtro *Distorsión/Desplazar*, usando como mapa la imagen *Reflejos.psd* que hemos salvado previamente con los valores *Escala horizontal 0* y *vertical 50 %*. Luego aplicamos de nuevo este filtro con los valores *Escala horizontal 0, vertical -10*, y usando la imagen *distorsion.psd* como mapa.

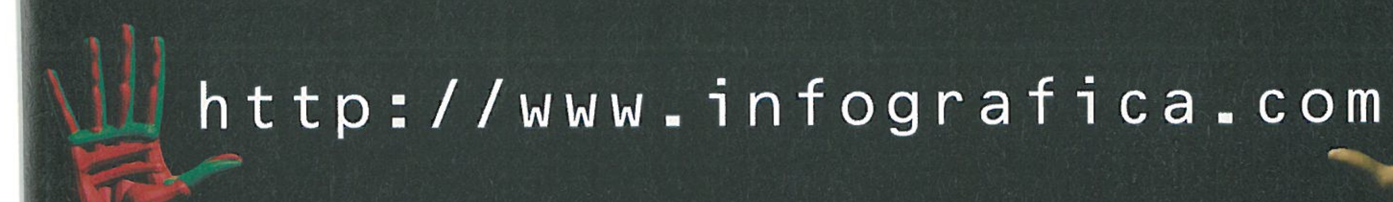


7 Ahora duplicamos la capa 2 veces y a una de ellas le aplicamos el filtro *Relieve*, cambiamos el modo a *Superponer*. A la otra, por su parte, le cambiamos el modo a *Luz intensa*. Para finalizar, combinamos las capas.



8 Por último, cargamos la selección original de texto y borramos el fondo.





programas

metaball & metamuscle modeling system

MetaReyes 3.0

for 3D Studio Max

La referencia mundial para modelado orgánico 3D









system for cloth simulation

ClothReyes

for 3D Studio Max



El primer sistema comercial para la simulación de telas

banco de modelos 3D

REM 3D MODELS BANK

Más de 3,500 modelos 3D listos para usar!!

la empresa



REM *Infográfica*
Pza. Santa Bárbara, 10 E-28004 Madrid, Spain
Tel.: +34 1 319 41 55 Fax: +34 1 319 41 74
E-mail: info@infografica.com

Karl Sims, arte y

En la obra de Karl Sims se produce una perfecta síntesis entre arte y tecnología, y sus obras interesan a científicos y artistas por la originalidad y variedad de sus creaciones, tanto en el contenido como en la forma.



Plantas de la obra "Panspermia".

Sims es un artista que pertenece a la corriente artística evolucionista, como William Latham o el japonés Yoichiro Kawaguchi, pero se diferencia de éstos en que su obra no es tan homogénea visualmente como la de los anteriores.

Viendo una obra de Latham es fácilmente reconocible cualquier otra suya por sus características estéticas comunes. Sin embargo, cada obra de Sims tiene una estética y formas específicas que no se repiten en las demás, aunque todas tengan en común las teorías evolucionistas y la simulación de la vida artificial. Esto da una gran riqueza a todas su creaciones, ya que siempre sorprende con elementos y propuestas nuevas.

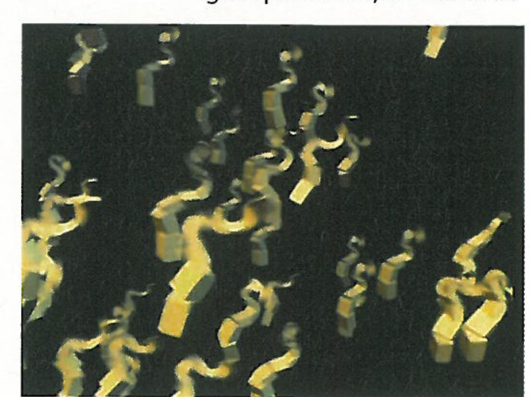
Para la creación de las imágenes, Sims utilizó un ordenador con 62000 procesadores

A Karl Sims le interesa principalmente el estudio de los procesos naturales biológicos y su simulación en el ordenador. Al igual que Latham, se basa en las leyes de la evolución, utilizando la selección estética en vez de la natural de forma que sobreviven las formas que más gustan al autor por su valor estético.

Algunas veces, la complejidad que surge de las simulaciones puede superar lo que el artista es capaz de diseñar y comprender. Para él la combinación hombre-máquina es perfecta, porque el primero se encarga de las decisiones de estética visual y el segundo del cálculo de las generaciones y mutaciones.

Primeros trabajos

Sus dos primeros trabajos videográficos de animación por ordenador fueron realizados en la empresa Optomystic, en California. El primero de ellos fue "*Particles Dreams*", creado en 1988. Esta pieza contiene una colección de secuencias de sueños, con explosiones, ventiscas y cascadas que fueron creadas matemáticamente utilizando sistemas de partículas y lenguajes de descripción. Las imágenes son de una gran belleza, especialmente la de la cascada compuesta por miles y miles de partículas con *Motion Blurring* para acentuar el movimiento.



Las dos lamparas de Luxo Jr.

Para la realización de la animación utilizó el supercomputador Conection Machine CM-2 compuesto por 62000 procesadores, de forma que cada procesador se encargaba de la simulación de una partícula.

Su siguiente obra, producida un año después, se tituló "*Excerpts from Leonardo´s Deluge*", y es una especie de visión surrealista de la obra de Leonardo. Está compuesta por formas reconocibles del cuerpo humano como la cabeza y el tronco, que navegan por etéreos espacios de nubes y agua, con una cuidada música ambiental.

Distribución universal

Estando trabajando en Thinking Machines Corporation crea, en 1990, una de sus obras más importantes y conocidas, más en el estilo de un corto clásico y no de experimento visual. Su nombre es "*Panspermia*", que es la teoría que afirma que la vida existe y se distribuye a lo largo del universo en gérmenes y esporas. La animación es un ciclo de vida intergaláctica como ejemplo de autopropagación. Una semilla cae en un planeta desértico, explotando

biología

PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

1992. Liquid Selves, Thinking Machines Corp.
1991. Primordial Dance, Thinking Machines Corp.
1990. Panspermia, Thinking Machines Corp.
1989. Excerpts from Leonardo´s Deluge, Optomystic.
1988. Particle Dreams, Optomystic.

en extrañas formas que se reproducen, crecen y se extienden por la superficie. Algunas de ellas crean nuevas semillas y las disparan al universo para continuar el ciclo.

Karl Sims combina en esta obra varios conceptos como el caos, la complejidad, la evolución y la autopropagación de entidades, reproduciéndose de un planeta a otro. Conceptos que, en muchos casos, son análogos a otras formas de reproducción naturales.

Para la realización de "*Panspermia*" se utilizó un software propio que permitía simular el crecimiento de plantas, sistemas de partículas y simulaciones físicas. La estructura de las plantas fue creada matemáticamente con un modelo de crecimiento continuo con 20 parámetros genéticos, que describían los límites fractales, la escala, el factor de las ramas, etc...

Música visual

"*Primordial Dance*", de 1991, es un experimento visual que contiene una progresión de texturas, formas y colores abstractos como consecuencia de un estudio de la transformación de ecuaciones matemáticas. El autor intenta provocar emociones, sentimientos utilizando esquemas abstractos no representables y sin buscar el realismo.

Los efectos de esta obra fueron creados utilizando mutaciones aleatorias en ecuaciones para generar imágenes. De la imágenes generadas, el artista elige cuáles van a ser los padres de la siguiente generación. La animación se creó interpolando las ecuaciones.

En esta animación Sims se aleja un poco de su obra anterior en cuanto a la forma, dirigiéndose hacia una abstracción más pura en la que no se reconocen formas reales. Algunas de sus formas podrían recordar algún cuadro de Jackson Pollock.



Fotograma del corto experimental "Primordial Dance".

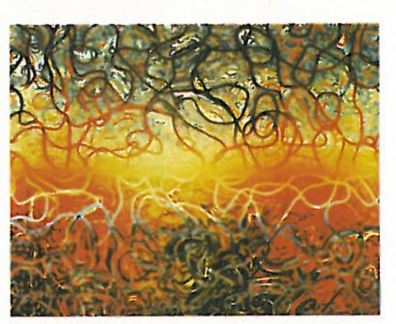


Image abstracta generada informaticamente.

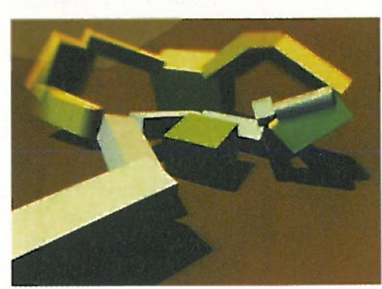
Líquidos informáticos

En el año 1992 realiza "*Liquid Selves*", una representación de la lucha entre nuestro lado humano y virtual. Describe cómo la tecnología, al traer los mundos virtuales, hace que nuestra existencia como individuos dependa cada vez menos de nuestra existencia física. Nuestras caras auténticas se esconderán detrás de máscaras, y la posibilidad de contribuir en la información global afectará al curso de la civilización con una posible destrucción de nuestros cuerpos.

Para la creación de esta animación utilizó herramientas como los sistemas de partículas, evolución artificial, *morphing*, y procesadores de imagen. Se utilizaron dos tipos distintos de evolución artificial. El primero consistía en ecuaciones para crear formas tridimensionales y el segundo en ecuaciones bidimensionales.



Imagen de "Liquid Selves"



Simulación del comportamiento.

BIOGRAFÍA

Karl Sims nació en Boston, Estados Unidos, en 1962. Se licenció en biotecnología en el Massachusetts Insitute of Technology (MIT) en 1984. Después de trabajar un año en Thinking Machines Corporation, regresa al MIT en 1987 para estudiar gráficos y animación por ordenador y obtener el Master en Artes Visuales.

Después colabora con el equipo de Withney/Demos Production en California, para convertirse más tarde en co-fundador y director de investigación de Optomistyc en Hollywood. En esta empresa desarrolla un software de tratamiento tridimensional en paralelo para la Conection Machine CM-2.

Regresó de nuevo a Thinking Machines Corporation para trabajar como investigador científico y artista residente. En la actualidad trabaja de forma independiente desarrollando nuevas tecnologías de proceso visual, y en el estudio y simulación del comportamiento.

Sus diferentes trabajos han recibido un gran número de premios en certámenes de prestigio internacional como el Golden Nica del Ars Prix Electronica o los INA Pixel Prize de Imagina en la categoría de investigación.

Juan Carlos Olmos 3D

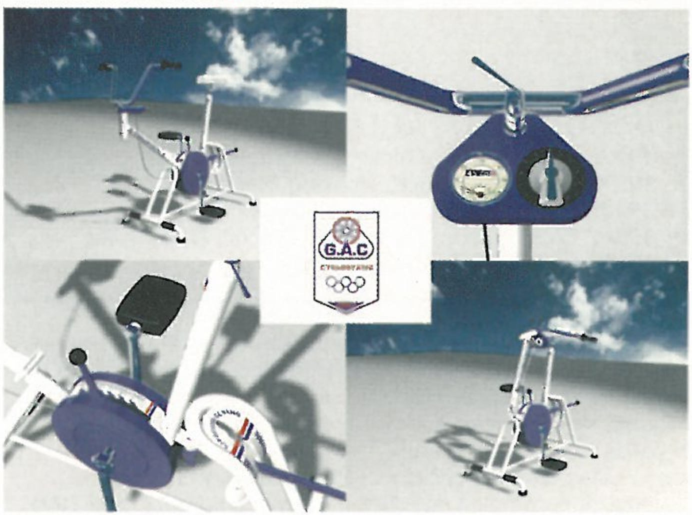
Primer concurso 3D World

Finalistas que optarán al premio final

Nuestro concurso de imágenes y animaciones toca a su fin. Durante este mes se visualizaron los trabajos presentados y se realizó la preselección de los candidatos que pasarán a la calificación final.



Metamonsters, de Pedro Jaén.



Bici, de Marcos Dobarro.

Trabajos seleccionados en la categoría de Imágenes

Benjamín Albares (Oviedo)
Luis Ángel Argote (Vitoria-Gasteiz)
Pedro José Borranco (Córdoba)
Gonzálo Blázquez (Madrid)
José Ernesto Chica (Jaén)
Luis España (Barcelona)
Victor M. Pérez (Tenerife)
Jesús Lanza (Cantabria)
Francisco Ortí (Castellón)
José I. Carrascal (Valencia)
Jorge Lombillo (Logroño)
Juan Carlos Sánchez (Salamanca)
José Javier González (Madrid)
David Teixidó (Barcelona)
Oscar Rodríguez (Madrid)
Ricardo Sánchez (Oviedo)
Pedro Luis Navarrete (Madrid)
Raúl Burgos (Córdoba)
Aitor Sutil (San Sebastián)
Juan Manuel González (Bilbao)
David Abelairas (Orense)
Andrés Vizuete (Murcia)
Miguel Ángel Sánchez (Barcelona)
José Luis Díaz (Madrid)
Adolfo Balaguer (Madrid)
Iñigo Sarasola (Alava)
Oscar Sánchez (Madrid)
Valentín Izaguirre (Guipuzcoa)
Marcos Dobarro (Pontevedra)
Manuel Parra (Córdoba)
David Allan Morros (Vitoria-Gasteiz)

Hay que decir que el nivel de las creaciones dejó un buen sabor de boca en la redacción. Destacar también que el número de imágenes superó al de las animaciones, y que el formato preferido para enviar éstas últimas fue el CD-ROM. Asimismo, también llegó un número considerable de cintas de vídeo, aunque éstas, obviamente, fueron mucho menos numerosas que los otros formatos.

En general, el nivel de participación ha sido muy alto, y los eliminados por el incumplimiento de las bases fueron escasos (apenas llegaron a los 10). Nos gustaría que todos los envíos hubieran participado, pero cumplir las bases era totalmente imprescindible, así que no hubo más remedio.

De todas formas, todos aquellos que no han sido seleccionados aún pueden tener su premio, pues todos los participantes entran automáticamente en el sorteo de 100 ejemplares del Manual Técnico de 3D Studio MAX, editado por nuestra editorial. Así, casi todos tendréis recompensa a vuestro trabajo.



Ensayo, de Ricardo Sánchez.

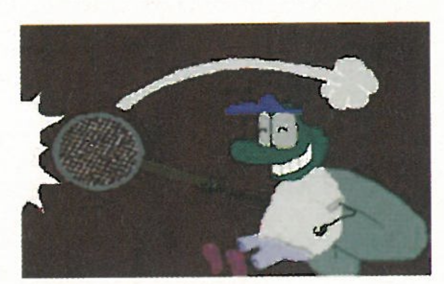
de imágenes y animaciones



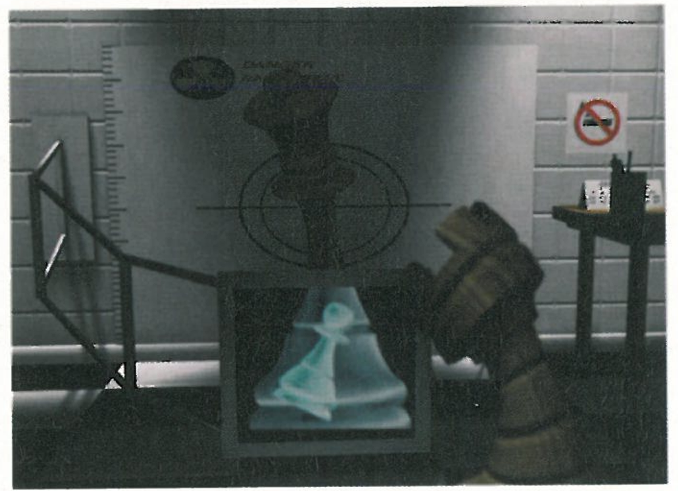
Equipo electrónico, de Manuel Parra.



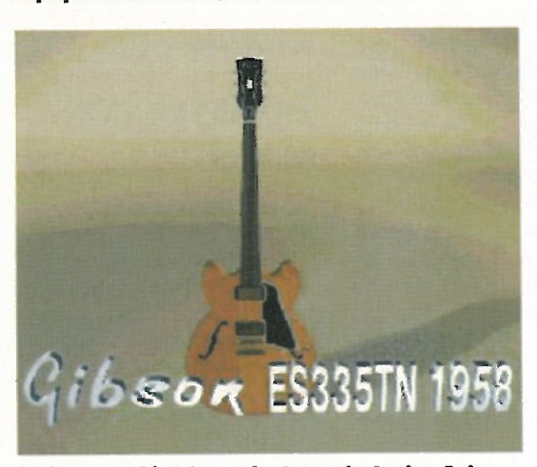
Mortadelo, de Carlos Guttiérez.



La Mosca, de Luis Ruiz.



Hogar, de Esteban A Martínez.



Guitarras Eléctricas, de Antonio Javier Saiz.

Nada más por ahora. Os dejamos con la lista de seleccionados y algunos de los trabajos que hemos recibido. Dentro de un mes los nervios habrán pasado y los ganadores tendrán su premio. Hasta entonces... !suerte a todos!



Hogar, de Esteban A. Martínez.

Trabajos seleccionados en la categoría de Animación

Enrique Gatem (Barcelona)
Juan J. Malpartida (Cádiz)
Francisco Pardo (Valencia)
Carlos Domene (Madrid)
Lluis Martínez (Barcelona)
Alberto Corral (Las Palmas)
Borja Morales (San sebastián)
Jorge Blanco (Valencia)
Rodrigo Blaas (Granada)
Juan Romera (Barcelona)
Luis Ángel Medaña (León)
Francisco Cuenca (Jaén)
Enrique Cerrejón (Madrid)
Verónica Espericueta (Madrid)
Juan Reina (Sevilla)
José Ramón García (Madrid)
David Ribera (Madrid)
Miguel Ángel Ruiz (Barcelona)
Fernando Vicen (Zaragoza)
Francisco Javier Fernández (Madrid)
Daniel Tomás Bosch (Barclona)
Luis Ruiz (Madrid)
Luis Rojo (Madrid)
Francisco Javier Miguel (Barcelona)
Carlos Gutiérrez (Valladolid)
Alberto Sendín (Madrid)
Miguel Ángel del Potro (Madrid)
Francisco Alonso (Madrid)
Pedro Antonio Gómez (Guadalajara)
Carlos Prado (Vizcaya)
José Manuel Pérez (Madrid)
Manuel Rico (Sevilla)
Enrique Monfort (Barcelona)
Angel Espinosa (Alicante)
Esteban A. Martínez (Barcelona)
Antonio Javier Saiz (Alicante)
Pedro Ródenas (Barcelona)
Daniel Smallman (Málaga)
Javier Rollón (Madrid)
Pedro Jaén (Córdoba)
Victor D. López (Madrid)
Francisco Gómez (Sta. Cruz de Tenerife)
Ramón Debesa (Zamora)



CORREO DEL LECTOR

Bienvenidos un mes más a esta sección, en la que cada día nos llegan más y más cartas con vuestras dudas. De momento, intentamos dar contestación a todas, y trataremos de continuar en esta línea número a número, para que ninguna consulta se quede sin respuesta. Seguid escribiendo.

TAMAÑO Y RESOLUCION

Hola compañeros de las 3D:

Me gustaría exponeros una duda. Soy usuario de 3D Studio MAX. Tengo un problema cuando saco una escena a varios tamaños (2384x1684, 595x842, etc). La pega es que al pasar estos archivos resultantes (TIF, TGA, ect) al Photoshop y ejecutar la opción "Tamaño de la imagen", todos aparecen a una resolución de 72 píxeles/pulgada, la cual me parece que es bastante pobre para lo que yo quiero hacer. ¿Se pueden sacar estos archivos de 3DS MAX a una resolución más alta? Asimismo, desearía que me aclaráseis si hay alguna diferencia entre la resolución de una imagen y su tamaño en pixels.

Espero que podáis ayudarme.

Víctor Sánchez
Móstoles (Madrid)

Estimado Víctor:

Empezaremos por aclarar tu última duda, ya que con ello vamos a ir diferenciando los diversos conceptos que tienen cabida en esta situación. La resolución y el tamaño de una imagen son dos nociones bien diferentes, aunque inevitablemente aparecen juntas y de una manera complementaria.

Así, la resolución de una imagen se refiere a la cantidad de píxeles de la misma, y se suele medir en píxeles por pulgada (ppp o dpi, según el caso). De esta forma, una imagen de mapa de bits, que no es más que un gigantesco mosaico, que contenga 300 ppp, tendrá mayor densidad, mayor resolución que otra del mismo tamaño que sólo contenga 72. Y aquí encontramos ya claramente diferenciada la noción de tamaño de una imagen, que está referida, como tú bien apuntas, al número de píxeles de ancho por el número de píxeles de alto de dicha imagen. Es por eso que podemos encontrar resoluciones de 640x480, 1024x768, etc...

Respecto a la duda de cómo aumentar la resolución de los renders que haces con el MAX, ahora lo verás más claro. Lo único que debes hacer es, puesto que el MAX no te permite aumentar la resolución de salida del render (72 ppp), aumentar el tamaño de la imagen final de manera proporcional a la resolución final que tú desees conseguir. Después, en el Photoshop, con el comando "Tamaño de la imagen" escalas la imagen, disminuyendo el tamaño y aumentando proporcionalmente la resolución (por ejemplo, de 72 ppp a 300 ppp). Esperamos haber podido aclarar tus dudas.

MONTAJE DE VÍDEO

Hola Amigos.

Soy un chaval de 22 años apasionado con el mundo de la imagen. Por ello, armado con mi cámara, me pongo cada día a grabar, literalmente, casi todo lo que pillo en mi camino, y me gustaría meterme a hacer montajes en mi PC. Es por ello que os pido vuestra ayuda, porque me han comentado que el Adobe Premiere viene de maravilla para hacer cosillas de éstas si no lo vas a hacer a nivel profesional, como es mi caso en este momento (aunque no niego que algún día me gustaría llegar a ello).

Gracias por vuestra atención.

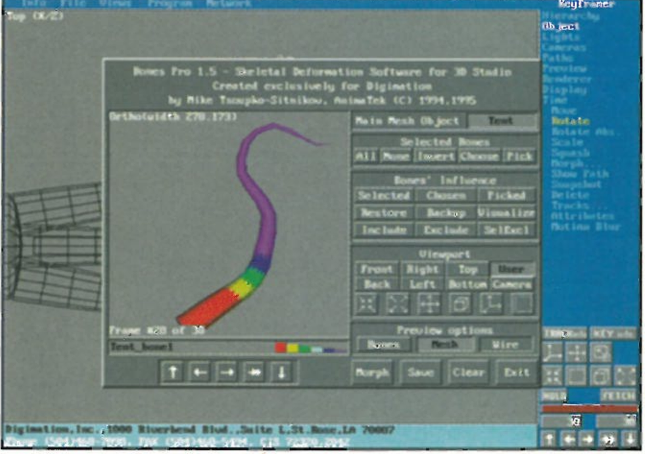
Miguel Bernal
Sevilla

Estimado Miguel:

Para realizar montajes, Premiere es, sin duda, la herramienta perfecta, ya que es precisamente un programa de edición de vídeo. Pero para tener esa información que actualmente está en cintas de vídeo deberás pasarlas a formato MJPEG (primero) o AVI (después), y para ello no tendrás más remedio que comprar una tarjeta digitalizadora. Una de las mejores es la FP60 de la casa FAST, así como la Movie Machine II, de la misma casa. Con la digitalizadora podrás pasar las imágenes y sonidos al PC a través de la cámara o el vídeo, y desde allí tratarlas a tu gusto con Premiere, ya que los drivers que vienen con la tarjeta sirven para todo tipo de aplicaciones relacionadas con AVI. Luego, para realizar el proceso inverso (es decir, pasar de AVI a VHS o Betacam), deberás utilizar un Gemlock o Encoder (aparato que permite grabar la imagen procedente del monitor en un magnetoscopio), o bien volcar a vídeo con Betacam (lo cual le dará mayor definición). También existe la posibilidad de no querer pasar a vídeo el resultado, sino dejarlo en el disco duro, con lo cual es más sencillo, porque tan solo hay que pasar de formato MJPEG a AVI, o bien dejarlo como MJPEG, aunque en este último caso sólo los podrás reproducir en tu ordenador.

TRABAJAR CON BONES

Mi pregunta creo que es sencilla, y por ello iré directo al grano. Hace poco tiempo que tengo el 3D Studio MAX y creo que ya está más o menos dominado, exceptuando el tema de la animación con Bones. Por poner un ejemplo, si creo un cilindro y quiero que tenga un poco de vida, simulando una serpiente: ¿cómo le asigno Bones? ¿Tengo que crearme una serie de cilindros para linkarlos a cada Bone por separado? ¿Funciona a través de Links?



LOS DISTINTOS COLORES INDICAN LA FUERZA DE LA DEFORMACIÓN.

Muchas gracias por todo y seguid así.

Pablo de la Rosa
Lugo

Hola Pablo:

Pues ciertamente tu pregunta es sencilla, pero la respuesta no lo es tanto, porque nos llevaría a explicar todo el funcionamiento de la animación basada en esqueletos (es decir, partiendo de cadenas de huesos o *Bones*). Y no es que nosotros nos negemos a responderte, sino que dentro del curso de 3D Studio MAX (cuando llegue su momento) o en un artículo de técnicas avanzadas se explicaría mejor que en un espacio tan reducido como lo es este correo.

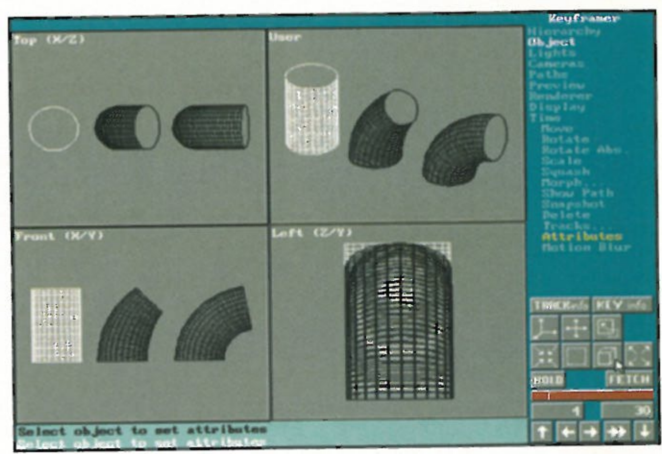
Lo que sí podemos decirte es que con el comando *Bones* del 3D MAX se hace necesario disponer de un esqueleto formado por diferentes elementos, de manera que, como muy bien apuntas tú, sean ligados a las diferentes articulaciones de nuestro esqueleto de *Bones*, así que será necesario linkarlos. Para animar una única malla debes utilizar un Plug-in que se llama BonesPro for MAX. Quizá lo conozcas ya, pues tuvo mucho éxito cuando apareció como IPA del 3D Studio 4. Si no es así, trataremos de analizarlo en las páginas de la revista en un número próximo. Ánimo y paciencia.

El tedioso Render

Hola, amigos de 3D WORLD.

Os escribo para haceros una consulta técnica a nivel de Hardware. Dispongo de un Pentium a 100 Mhz con 16Mb de EDO RAM, y entre otros programas trabajo con 3D Studio 4. Hace poco amplié la memoria RAM hasta 80Mb, lo que produjo una mejora considerable a la hora de trabajar y moverme por 3D Studio, excepto en los tiempos de render, que no hubo mejora alguna.

Por lo que me han dicho, cuando trabajas el ordenador utiliza memoria RAM, pero cuando realizas los renders utiliza el disco, por lo que la velocidad de éstos depende del acceso a disco y no de la RAM. ¿Es eso cierto? ¿Hay alguna manera de mejorar los tiempos de render?



Ejemplo de *Morph*.

Eso es todo, gracias y espero seguiros viendo muchos años.

Ángel Blázquez
Puertollano (Ciudad Real)

Amigo Ángel:

En la version de 3D Studio que utilizas los tiempos de render dependen de tres factores principalmente. Uno es la cantidad de memoria, que en tu caso no parece faltar. La memoria, por supuesto tiene que ver en los tiempos de render, aunque por la particular forma de utilización que de ella hace 3D Studio 4 parezca que no es así. Esto es debido a que en el render se utiliza tanto memoria RAM como memoria virtual (del disco duro), y como la segunda suele ser siempre más abundante que la primera, será siempre la más utilizada. Otros aspectos son el acceso a disco, que puedes solucionar trasteando con la BIOS y cambiando su CACHE (consulta el manual de tu equipo), y el procesador (a más velocidad, mayor capacidad de proceso). Además, también aconsejaríamos que adquirieras un disco duro SCSI, pues son más rápicos, aunque esta opción de momento la descartamos debido al gasto que conllevaría para tí. Un saludo.

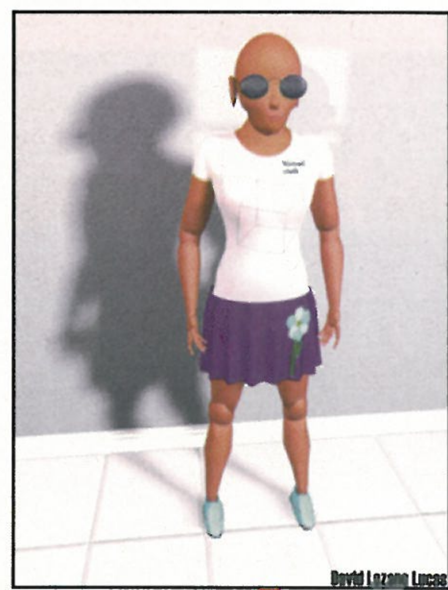


PRODUCCIÓN NACIONAL

Cada vez son más numerosas las creaciones que nos enviáis y su nivel es cada día mayor. Os recordamos que ha finalizado el plazo de presentación de vuestras creaciones para el concurso, y en los próximos números anunciaremos los ganadores.



Título: **BESTIA**
Autor: Gonzalo Blázquez Gutiérrez, de El Plantío (Madrid)
Equipo: Pentium 75 MHZ, 24 MB de RAM.
Software: 3D Studio 4, Micrograph Photo Magic, Autodesk Animator Pro.



Título: **MANGA**
Autor: David Lozano Lucas, de Alcorcón (Madrid)



Título: **MISIÓN**
Autor: Gustavo Herranz, de Segovia



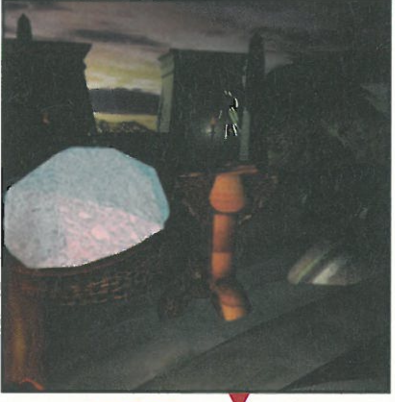
Título: **SPACE**
Autor: Raúl Burgos Gallego
Equipo: Pentium 150, 16 MB de RAM
Software: 3DS4, PhotoStyler y Pain (WIN 95)



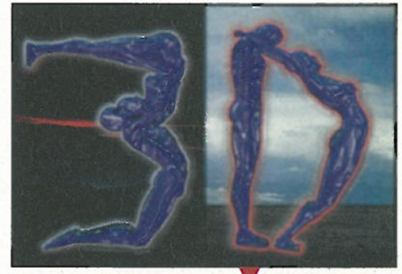
Título: **1984**
Autor: Alberto Riera, de Gijón (Asturias)
Software: 3D Studio MAX



Título: **CÁMARA**
Autor: Atonio Uceda Martínez, de Granada
Software: 3D Studio 4



Título: **EGIPTO**
Autor: Juan Carlos Sánchez Chapado, de Salamanca
Hardware: Pentium 200 MMX, 32 MB de RAM.
Software: 3D Studio MAX 1.0, Photoshop 4, Metaballs 2.0



Título: **3D05**
Autor: Anónimo (sí, es cierto).



Título: **JAZZFEST**
Autor: Javier Gómez López, de Guetxo (Viazcaya)
Equipo: Pentium 150, 32 MD de RAM
Software: Photoshop para el retoque de la imagen

Contenido CD ROM

Este mes, en nuestro CD-ROM de portada, hemos querido que empecéis el año con un regalo que os haga disfrutar al máximo, además del software que regalamos habitualmente. Por ello, hemos incluido la versión completa de Simply 3D más una biblioteca de Clip-Arts y tutoriales. Dentro del CD encontraréis también las demos de Strata Studio Pro, MediaPaint, Archicad, 3D Studio VIZ, 3D Web Master, AutoCAD LT 97, Picture Publisher 7 y Design Workshop. Además incluimos, como es habitual, nuestras recopilaciones de texturas, objetos (que este mes viene con 172 objetos en formato DXF, Imagine, trueSpace y Superscape) y plug-ins que, por primera vez, incluye 43 módulos adaptados para 3D Studio MAX 2. Y, por supuesto, nuestras utilidades, ejemplos de los artículos y, de nuevo, las creaciones de los lectores, que cada día nos sorprenden más.

SOFTWARE INCLUIDO EN EL CD

VERSIÓN COMPLETA

- Micrografx Simply 3D, con biblioteca de Clip-Arts y tutoriales.

DEMOS

- PC
- AutoCAD LT 97
- 3D Studio VIZ
- Design WorkShop
- 3D Web Master
- Strata Media Paint
- Picture Publisher 7

MACINTOSH

- Artlantis
- Strata Studio Pro
- Plug-Ins para trueSpace
  - Exploder
  - Landmark Generator
- Plug-Ins Para 3D MAX 2
  - 24 to 30 FPS
  - Edge to Spline
  - Blur Pack 1
  - Deflector
  - Carrera
  - Dem to MAX
  - Max to OBJ
  - Moebius
  - Scatter
  - SGILogo
  - Super Ellipsoid
  - Terrain
- Sticks
  - Unwrap

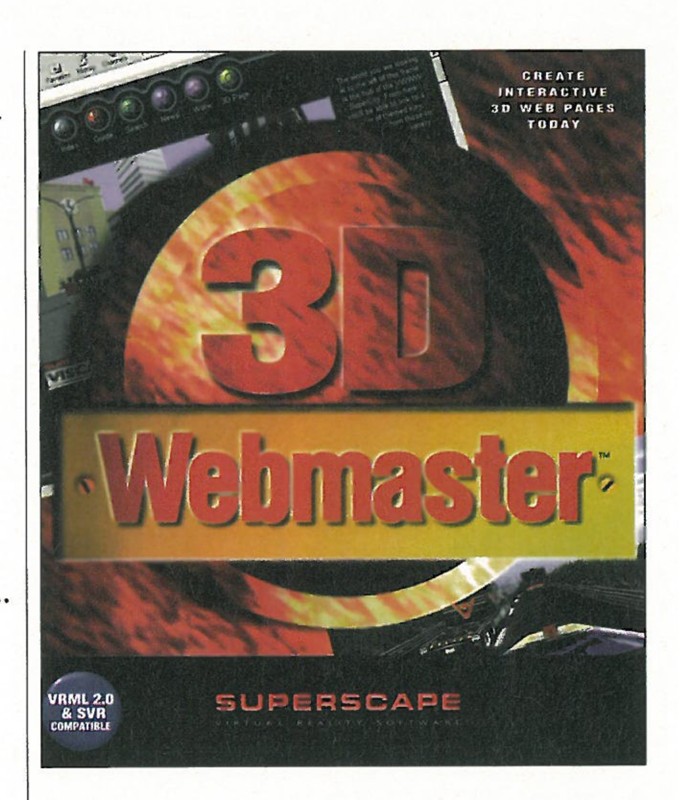
UTILIDADES

- PC
- 3DStoPOV
- Wcvt2pov
- Polytrans
- Paint Shop Pro
- Xing MPEG Player

DUAL

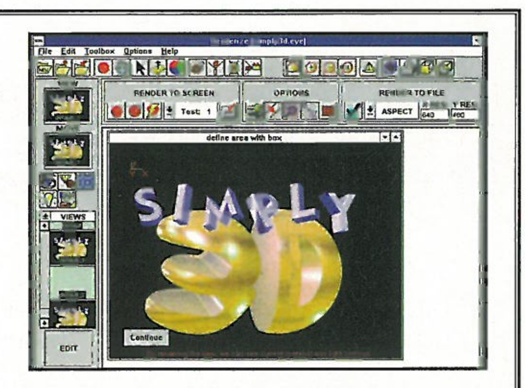
- Objetos
  - DXF (13)
  - Imagine (6)
  - trueSpace (5)
  - Superscape (148)
- Texturas
  - 159 texturas en formato JPEG
- Ejemplos de los artículos
  - Workshop
- Animación
  - Lightwave
  - Workshop
  - Programación

- Creaciones de los lectores
  - Animaciones e imagenes realizadas por los lectores de 3D WORLD





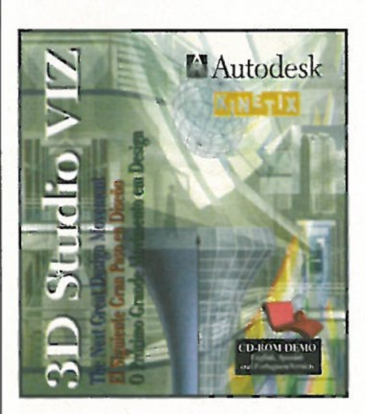
SIMPLY 3D



La estrella de este CD-ROM es Simply 3D. Se trata de la versión completa de este sencillo paquete de modelado y animación 3D con el que veremos que iniciarse en el mundo de las 3D no es una tarea tan difícil como a priori podría parecer.

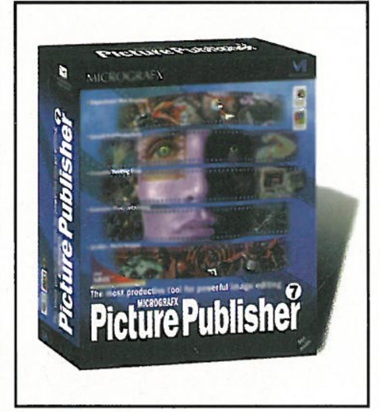
Para instalar Simply 3D tan solo habrá que ejecutar el fichero SETUP que se encuentra en el directorio raíz del CD-ROM. A partir de aquí, el proceso de instalación es de sobra conocido (seleccionar directorio de destino, tipo de instalación, grupo de programas a crear, etc...). Una vez instalado, podremos empezar a trabajar con el programa y usar la galería de objetos y Clip-Arts que vienen con el mismo.

AUTOCAD LT 97 Y 3D STUDIO VIZ



Dentro de los directorios \ACADLT97 y \3DVIZ se encuentran las demos de 3D Studio AutoCAD LT 97 y 3D Studio VIZ, respectivamente. Se trata de dos *Rolling Demo*, es decir, que servirán para mostrarnos lo que hace cada uno de estos programas, pero no podremos "jugar" con ellas. Aún así, seguro nos maravillaremos con las posibilidades de estos dos nuevos productos de Autodesk.

PICTURE PUBLISHER 7



Por cortesía de Micrografx, incluimos este mes también una versión *Trial* de su programa estrella de tratamiento de imágenes, Picture Publisher 7. Es uno de lo programas de retoque fotográfico más completos que se pueden encontrar, y seguro dará mucho que hablar a partir de esta nueva *Release*.

Para instalar esta versión *Trial* será necesario abrir el directorio \PP7TRIAL del CD-ROM, y una vez allí ejecutar el fichero PP7TRIAL, que dará paso al proceso de instalación, que no vamos a comentar por ser ya de sobra conocido

Además, todos aquellos que deseen información sobre productos, actualizaciones u ofertas de Micrografx, pueden solicitarlo llamando al teléfono (91) 710-35-82.

SOFTWARE PARA MACINTOSH



Para plataformas Mac, se han incluido las demos de dos estupendos productos, como son Strata Studio Pro para PowerMac y Artlantis Render. El primero de ellos se encuentra en la carpeta *Strata Studio Pro* y no necesita instalación, sino sólo copiar el contenido de la carpeta al disco duro. Por su parte, el segundo de ellos se encuentra en la carpeta *Artlantis*, dentro de la cual hay varias carpetas correspondientes a los distintos idiomas disponibles. Dentro de estas carpetas será donde encontremos el icono de instalación necesario para cada uno de estos idiomas.

Asimismo, para Mac se ha incluido el software común a las dos plataformas; a saber, los objetos para trueSpace, Imagine, Superscape y AutoCAD, las texturas en formato JPEG, los trabajos realizados por los lectores y los ejemplos correspondientes a los artículos de Lightwave, Workshop Animación y Workshop Programación.

3D WEB MASTER



Dentro del directorio \3DWEBMST tenemos la demo de 3D Web Master, producto analizado en nuestra sección de software de este mes. Esta demos se instala por medio del icono 3DWMEVAL, tras lo cual se ejecuta el habitual sistema de instalación, en el que tendremos que seleccionar el directorio de destino, el tipo de instalación y el grupo de programas que se generará. Comentar que esta demo es operativa en el 100% de sus funciones, con la salvedad de que, una vez generado el mundo virtual, aparecerá un mensaje indicando que ha sido generado con una versión demo del programa.

10 RAZONES PARA SUSCRIBIRSE A



Suscríbete ahora a 3D World, la mejor revista 3D del mercado:

1 **Imprescindible** si quieres entrar en el mundo 3D,aprender de manera sencilla y sin esfuerzo el uso de las herramientas más utilizadas por los profesionales como 3D Studio, 3D Max, Lightwave, Caligari Truespace, Power Animator, etc. 3D World es tu revista.

2 **Si** ya tienes ciertos conocimientos podrás actualizarlos, mejorarlos y convertirte en un experto con los cursos básicos y secciones de trucos.

3 **Definitivamente** si eres un experto 3D World es tu revista. Noticias, entrevistas, novedades del mercado, versiones de evaluación.

4 **Todos** los meses, de regalo, un muy completo CD-ROM, colección del mejor shareware 3D, modelos, herramientas, demos de programas comerciales, etc.

5 **Grandes** sorpresas durante todo el año 97

6 **La** recibirás cómodamente sin moverte de casa.

7 **Descuentos** especiales a los suscriptores en promociones posteriores.

8 **Te** aseguras pagar el mismo precio durante todo el año.

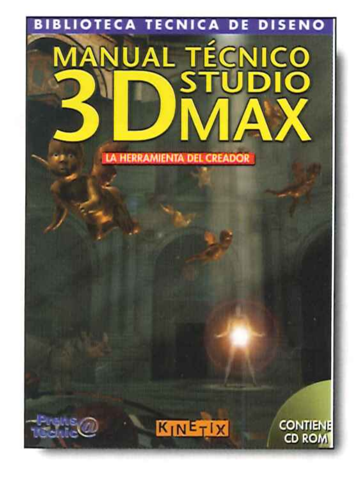
9 **En** agosto, vete de vacaciones tranquilo. 3D WORLD llegará a tu buzón como siempre.

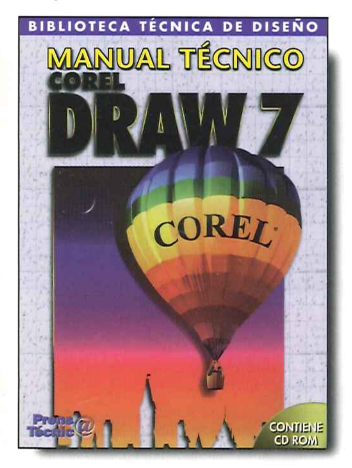
10 **Y** durante este mes, para todos los suscriptores dos libros con CD-ROM de regalo.

Elige los dos que quieras entre los siguientes :

Manual del 3D Max (Colección Biblioteca Técnica de Diseño)

- Curso práctico de 3D Max Con modelos desarrollados paso a paso
- Todos los ejemplos incluidos en el CD-ROM



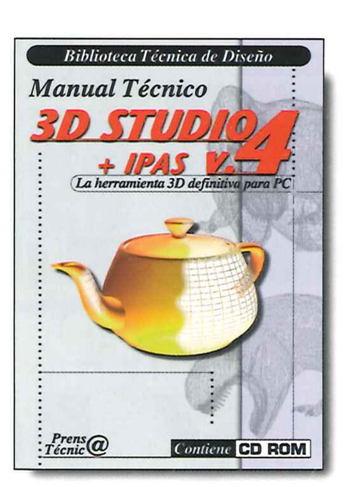


Manual Técnico de Corel Draw 7 (Colección Biblioteca Técnica de Diseño)

- Curso práctico, desde el dibujo básico hasta la creacción de efectos especiales
- Con claros ejemplos prácticos
- Incluye demo de Corel Draw 7

Manual Técnico de 3D Studio 4 e IPAS (Colección Biblioteca Técnica de Diseño)

- Todos los secretos de 3D Studio paso a paso.
- Explicaciones del uso de los IPAS más conocidos
- Incluye CD-ROM con demo de 3DS, IPAS, modelos y texturas.



CONTENIDO DEL CD ROM

CONTENIDO DEL CD-ROM. Este mes, en nuestro CD-ROM de portada, hemos querido que empecéis el año con un regalo que os haga disfrutar al máximo, además del software que regalamos habitualmente. Por ello, hemos incluido la versión completa de Simply 3D más una biblioteca de Clip-Arts y tutoriales. Dentro del CD encontraréis también las demos de Strata Studio Pro, MediaPaint, Archicad, 3D Studio VIZ, 3D Web Master, AutoCAD LT 97, Picture Publisher 7 y Design Workshop. Además incluimos, como es habitual, nuestras recopilaciones de texturas, objetos (que este mes viene con 172 objetos en formato DXF, Imagine, trueSpace y Superscape) y plug-ins que, por primera vez, incluye 43 módulos adaptados para 3D Studio MAX 2. Y, por supuesto, nuestras utilidades, ejemplos de los artículos y, de nuevo, las creaciones de los lectores, que cada día nos sorprenden más.

3D WORLD
NÚMERO 12
DEPOSITO LEGAL: M-2075-1997

Versión completa
Micrografx Simply 3D, sin limitaciones y con galería de Clip-Arts

Demos
AutoCAD LT 97
3D Studio VIZ
Strata Studio Pro
Strata MediaPaint
3D WebMaster
Picture Publisher 7
Artlantis Render

Objetos
172 objetos para trueSpace, DXF, Imagine y Superscape

Texturas
160 texturas en formato JPG

43 Plug-Ins para 3D MAX 2
24to30fps
deflect2
bitmf110
carrera
blur
dem2max
espline2
max2blurpak1
mixscript
pathutil
psialpha
scatter
obj2max

Utilidades
Wcn2POV
Paint Shop Pro
Xing MPEG Player

Ejemplos de los artículos
W. Animación
W. Programación
Lightwave

Prens@ Técnic
PC MAC

MICROGRAFX SIMPLY 3D
Versión completa de este sencillo programa de modelado en 3D, con tutoriales y una extensa biblioteca de Clip-Arts.

3D WEB MASTER
Demo totalmente operativa de este programa de creación de mundos 3D. Esta demo sólo tiene una limitación, y es que una vez creados los mundos, aparecerá un mensaje indicando que han sido creados con la versión demo.

PICTURE PUBLISHER 7
Versión Trial del programa estrella de tratamiento de imágenes de Micrografx, válida por un periodo de 30 días.

AUTOCAD LT 97 Y 3D STUDIO VIZ
Autodemos de AutoCAD LT 97 y 3D Studio VIZ, dos de los últimos lanzamientos de Autodesk.

STRATA STUDIO PRO
Versión Trial para PowerMac de uno de los más completos paquetes de modelado y animación para estas plataformas.

ARTLANTIS RENDER
Prueba la demo de este magnífico programa de render para Macintosh.

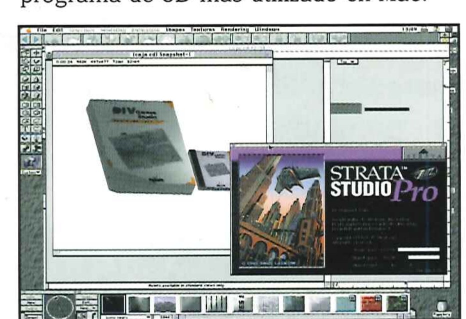
PLUG-INS
43 Plug-Ins, por primera vez, para la versión 2 de 3D Studio MAX. Además, se incluyen módulos externos para Caligari trueSpace, como Terrain, un creador de terrenos.

OBJETOS
172 objetos que se suman a nuestra colección, con la novedad de los primeros 148 objetos para Superscape.

MICROGRAFX SIMPLY 3D. Versión completa, sin limitaciones y con galería de Clip-Arts.



STRATA STUDIO PRO. Versión Trial del programa de 3D más utilizado en Mac.



3D WEBMASTER. Demo 100% operativa de este estupendo creador de mundos virtuales.

